HISTOIRE GENERALE
DES
INSECTES.

Ou l'on expoſe clairement la maniere lente & preſqu' inſenſible de l'accroiſſement de leurs membres, & ou l'on decouvre evidemment l'Erreur ou l'on tombe d'ordinaire au ſujet de leur prétendué transformation

PAR

JEAN SWAMMERDAM
Docteur en Medecine.

Avec des Figures.







A UTRECHT,
Chez *GUILLAUME de WALCHEREN*,
Marchant Libraire demeurant en la place de St. Jan 1682.



A MONSIEVR

MONSIEVR

THEODORE de VELTHUYSEN,

SEIGNEVR

De HEEMSTEEDE; WILLESKOOP, KORT-HEESWYCK, &c. &c.



ONSIEVR

Le Pere de l'Eloquence Romaine m'enseigne par sa sentence d'orée, le chemin que je dois prendre pour vous faire voir le grand desir que j'ay, a vous tesmoigner ma reconnoissance, pour tant de faveurs, graces & bien-faits que j'ay receu de vostre Generosité, depuis le Temps que j'ay eu l'honneur de vous connoistre. L'Ingratitude (dit il) est la racine de

tout vice. Pour ne me pas rendre donc coupable de ce crime, & pour satisfaire aucunement a mon devoir, je prens cette occasion par les cheveux, & je viens en tout humilité vous offrir ce present Ouvrage. Le nom de son Autheur si celebre & qui est connu de tous les Sçavans Hommes, qui luy ont donné toute leur approbation, & qui en ont fait une estime particuliere, ne vous est pas inconnu sans doute, & vous n'ignorez pas nonplus que son Autheur l'avoit dediée en la Langue *Hollandoise* a quatre Exellens Hommes fort renommez tous *Bourguemaistres Regents* de la celebre ville *d'Amsterdam*, qui pour son Exellence l'ont regardée d'un œil favorable, & qui ensuite l'ont protegée contre les attaques mortelles de l'Envie.

Or pour avoir un digne Imitateur des dits Seigneurs, & qui eut la bonté de prendre cet Ouvrage (traduit en Francois) sous sa protection, je n'ay pas balancé longtemps dans le choix d'un personnage qui en fut digne & capable : & passant plusieurs autres, j'ay pris la hardiesse de m'addresser à vous, *MONSIEUR*, me promettant que je ne me suis pas mespris, mais au contraire que cet ouvrage ne recevra pas moins d'Esclat de vous, a cause des belles qualitez que vous possedez, qu'elle en à eu dans sa langue naturelle, parceque tout le Monde

sçait

ſçait que vous eſtes un digne Deſcendant de tant d'Hommes de qualité parmy leſquels (pour ne pas les nommer tous) n'ont pas eſté les moindres, *MESSIEURS* vos deux *GRANDS PERES*, a ſçavoir les *SIEURS THEODORE de VELTHUYSEN*, & *GUILLAUME vander STRAETE*, qui tout deux ont ſervy & regy en qualité de *Bourguemaiſtres*, cette Ville *d'Utrecht* avec grand honneur & reputation, & dont le dernier eſtoit de plus un Aſtre brillant dans la Medicine; a raiſon dequoi les Illuſtres *PRINCES d'ORANGES*, n'ont pas fait difficulté de commettre a ſes ſoins leur vie & leur ſanté. Je paſſe encor par deſſus cette conſideration, qu'il a plû au Ciel de vous alliër par Mariage, a une des plus conſiderables familles de la *Hollande* qui eſt celle des *de GRAEVEN*, & dont ſont ſortis tant d'Hommes celebres, qui tous ont ſouſtenu les plus grandes Charges tant en la ditte *Province* qu'en la Ville *d'Amſterdam*, avec gloire.

Apres ces conſiderations *MONSIEUR*, je vous ay choiſy, diſje, pour Protecteur de cet exellent Livre, eſperant que vous ne prendrez pas en mauvaiſe part la liberté que je prens de mettre voſtre nom dans ſon Frontiſpice, m'appuyant ſur la bonté, dont vous m'avez tousjours honoré, vous priant au reſte, d'accepter le preſent que je vous fay, & le regarder

 d'un

d'un oeil favorable, comme il vous est offert avec un Cœur sincere, & reconnoissant.

l'Esperance que j'ay de voir bien réussir mon dessein est fondée sur l'experience que j'ay de vostre curiosité que vous avez à penetrer dans les choses naturelles, lors mesme que vous cerchez la tranquillité de l'Esprit & le repos du Corps, dans la Solitude, en passant le temps paisiblement sur vos Terres, ou vous rencontrez journellement, sans doute, parmy plusjeurs autres raretez, que la Nature & l'Art nous produisent, aussi quantité d'Insectes pour vous divertir dans la contemplation de leurs Generation de leurs Accroissement, & de leurs Operations estranges, en y considerant la puissance inconcevable de la Main de Dieu, à sa gloire & à la louange de son grand Nom.

Acceptez donc *MONSIEVR* cette Ouvrage precieuse de soi même, & âjoustez à toutes les faveurs que j'ay receu de vostre Generosité, encor cette Grace de croire que je suis & demeureray toute ma vie.

MONSIEVR

Vostre tres humble & tres affectionne Serviteur

GUILLAUME DE WALCHEREN.



Yant remarqué que l'Histoire des Insectes, mise en l'umiere par le Sieur Swammerdam *Docteur en Medecine, en sa langue Maternelle a été recuë, non-seulement avec un contentement singulier & approbation generale des grands Amateurs de Lettres, mais encore des plus Sçavans Hommes de ce Siécle: qui tous ont admiré l'industrie & la sagesse de ce Grand Genie, qu'il a fait paroître en découvrant le* Principe, *la* Generation, *la* Vie, L'operation & L'issuë *de ces petits Animaux, à la gloire de Dieu (qui est leur Createur aussi bien que de toutes les autres Creatures) en la description desquels il a d'eployé, dans un stile tout à fait extraordinaire, son Esprit & la promptitude de son jugement vif & penetrant, qu'il s'étoit acquis par une application infatigable dans la recherche de la nature des choses, & par des experiences certaines des dits Insectes. J'ay pris Conseil avec un de mes Assosiez, qui auparavant avoit mis cet Ouvrage sur la Presse & donné au Publicq, en luy proposant s'il ne seroit pas bien necessaire (veu que ledit Traitté est une Piéce fort curieuse & tres utile à tous ceux qui font profession de penetrer dans les secrets de la Nature) de le faire traduire en François, pour rendre service nonseulement à la France en particulier, mais encore à tous ceux en general, qui n'entendant pas le* Bas Allemend; *parlent & entendent bien la langue Françoise. Qui d'abord aprouva ma proposition, & avoüa mon dessein. De plus parce qu'il y à parmy eux beaucoup d'Hommes tres Sçavans, & des Genies incomparables, à qui cette* Ouvrage *agréera indubitablement. Apres donc avoir donné dans cette pensée, j'ay pris la resolution de faire travestir cet exellent Traitté dans laditte Langue sans épargner ny les frais ny les travaux qui devoient en resul-*

resulter inevitablement, croyant obliger nonséulement par la les beaux Esprits de la France, qui se font admirer par la connoissance parfaitte qu'ils ont tant en Philosophie *qu'en tous les autres* Arts & Sciences *telles qu'elles puissent être; mais encore à tous ceux qui font profession d'être des Amateurs de la langue Françoise, & qui se picquent d'être experimentez dans la recherche exacte des choses Naturelles.*

Je n'ose pas douter que tous Hommes Sçavants, à qui cette Ouvrage tombra entre les mains, ne l'uy fassent un accueil favorable, & qu'il leur agréera infailliblement, en vûë de sa valeur & de son merite; veu qu'il traitte à fond d'une matiere qui n'a pas encore été decouverte d'une façon sy intelligible & sy evidente; & dont les plus Sçavants Auteurs tant Ancien sque Modernes ont ignoré la vérité essencielle, y ayant tous erré grossierement, comme nôtre Auteur le montre au doigt. Approuvez mon dessein (Amy Lecteur) & lisez avec attention ce beau Traitté, en vous des embarassant de tous les prejugez qui pouroyent vous envelopper l'Esprit, & vous détourner du dessein de vouloir penetrer à fonds dans la nature de ces Insectes; ou vous rencontrerez des merveilles qui jamais ont été découvertes, & des veritez puissamment établies par nôtre Swammerdam; *sur le pied desqu'elles vous vous sentirez peut être aiguillonné d'un desir puissant à vouloir penetrer, à son imitation, dans les choses qui nous ont été cachées jusqu' aujourd'huy afin d'en receuillir une satisfaction singuliere pour recompence de tous vos soins & travaux que vous y aurez employé.*

HISTOI-



HISTOIRE GENERALE DES INSECTES.

Ou l'on expoſe clairement la maniere lente & preſqu'inſenſible de l'accroïſſement de leurs membres, & ou l'on découvre evidemment l'erreur ou l'on tombe d'ordinaire au ſujet de leur prétenduë transformation. Le tout diviſé en quatre parties, ſuivant les dégrez differens dont leurs membres s'étendent & pouſſent, pour ainſi dire, leurs boutons.

CHAPITRE I.

Qui contient les raiſons & les motifs, qui ont porté l'Auteur à Compoſer cet ouvrage, & ou l'on voit la diviſion de ſes parties.



Uand nous Conſiderons avec ſoin la nature des plus petites creatures & la ſtructure de leurs corps, & que nous les comparons avec les plus grandes, nous nous ſentons obligez non ſeulement de les mettre en Parallêle, mais même d'élever les plus petites au deſſus des plus grandes. Et certainement, lorsque l'on Examine

mine avec attention l'instinct & les inclinations des unes, & la maniere d'agir des autres, on est obligé d'avoüer, qu'elles reçoivent toutes leur agitation & la détermination de leurs mouvemens de quelqu'esprit doüé d'intelligence, qui étant incomprehensible dans les plus grandes Creatures, se trouve encore plus impénétrable dans les plus petites. De plus comme la disposition exacte des membres, l'arengement inimitable des muscles, & le cours regulier des veines & des nerfs, que nous découvrons en dissequant les grands animaux, nous étonnent avec raison; de même aussi lors que nous appercevons les mêmes choses dans les plus petits, nous en sommes tellement surpris, que nous en demeurons comme interdits. Enfin nôtre étonnement s'augmente, lorsque nous remarquons dans ces petits animaux, des muscles, des veines & tous les membres necessaires, dont la délicatesse surpasse infiniment le trenchant le plus délié de nos couteaux: & nos yeux & nos mains étans également inutiles dans cette occasion, nous rendent incapables d'en faire la moindre dissection, & par consequent ne pouvans découvrir leurs parties, il nous est entierément impossible, de pénétrer jamais bien la nature interieure de leur être. Et tout ce que nous pouvons apprendre de la structure du corps de ces petits animaux ne consiste que dans un dénombrement que nous faisons des parties que nous avons autrefois découvertes dans le corps des animaux plus grands. & il faut avoüer que, si nous sommes incapables de faire la dissection des plus petits animaux, nous ne reussissons pas mieux, lorsqu'il s'Agit de démêler le tissu & l'entrelacement admirable des entrailles des plus grands: car la pointe de nos couteaux étant trop grossiere pour nous faire paroître les parties delicates des petits animaux est encore moins propre à nous découvrir les extremitez des nerfs des veines &

des

des autres parties qui se trouvent dans les grands animaux.

Veu donc que nôtre connoissance ne s'étend pas plus loin dans les petits animaux que dans les grands, & que nous n'avons pas eu jusques icy d'experiences suffisantes pour pouvoir juger sûrement de leur constitution naturelle & de l'arengement merveilleux de leurs parties; on ne peut pas douter que ce ne soit un jugement temeraire & precipité de ces gens, qui assûrent, que les grandes creatures sont parfaites, mais que les petites sont imparfaites & défectueuses & ne sont que des productions de la pourriture, Engendrées par hazard comme la vermine: ce qui est proprement changer l'ordre immuable & constant de la nature dans quelque evenement casuel. De plus il faut considerer, que les plus petits animaux comme les cirons & les mites, qui se forment d'un œuf presqu'invisible, ont pour le moins des principes aussi considerables & aussi perceptibles que les plus grands animaux. Et lorsque je considere ces choses avec application, je trouve certainement, que le principe Evident & sensible d'une petite fourmi dispute, pour ainsi dire, le prix & la dignité aux plus grandes creatures: & si l'Auteur de la nature n'eût mis des bornes à cet animal pour l'empêcher de croître (cequi consiste peut être dans la foiblesse, ou dans la force du Cœur, qui selon les dégrez de son mouvement peut vaincre & repousser plus ou moins la pesanteur de l'air, qui le comprime, & ainsi peut étendre ses membres plus ou moins loin suivant la force de son agitation) il y a bien de l'apparence qu'il auroit surpassé les plus grands animaux en grandeur: & même toute petite qu'elle est, il n'y a rien qui puisse empêcher qu'on ne l'éleve au dessus des plus grandes creatures, quand on considere ses qualitez admirables: Car si l'on remarque ses soins & sa diligence, sa force merveilleuse, son zéle sans exemple, & l'amour extraordinair & incon-

inconcevable, qu'elle à pour ses petits, qu'elle conduit journellemeut dans les lieux ou ils peuvent trouver la nourriture qui leur est convenable, & qui même lorsqu'ils sont coupez en deux en remporte les piéces comme entre ses bras avec toute la tendresse imaginable; on sera contraint d'avoüer, que dans les grandes creatures que l'on veut faire passer pour parfaites, on ne trouvera jamais un Exemple semblable à celui cy, ni qui puisse disputer le premier rang à ces petits animaux: or ce n'est pas nôtre dessein de traiter icy de la nature, de la constitution, ni de la production admirable de ces petites bêtes qui semblent n'avoir point de sang: nous avons seulement entrepris de parler des changemens étranges qui leur arrivent, & qui non seulement égalent l'accroissement des autres animaux, mais qui même le surpassent infiniment.

Mais comme nous n'avons pû accomplir la promesse que nous avions faite au public il y à deux ans dans nôtre [a] traité de la respiration, en ayant été empêché par une malheureuse fiévre tierce dont je fus attaqué pour lors, j'ai été obligé de la differer jusques a present, & pour y satisfaire nous allons exposer ce que j'avois promis, je veux dire le changement Essentiel de la chenille dans une [b] Nymphe dorée ou Chrysalite, & nous parlerons en même temps de la nature & des differentes faces que prennent ces insectes, soit avant leur changement dans une nymphe dorée, ou soit apres qu'ils en ont pris la forme. Tellement que nous jugeons qu'il est absolument necessaire de proposer premierement les divers dégrez des changemens qui leur arrivent, & dont l'intelligence parfaite nous fournira les moyens de concevoir clairement & distinctement tous les étranges & les divers états ou ces petits animaux se trouvent, & nous servira comme de pinceau pour peindre la diversité de leurs formes dans leurs couleurs naturelles, & pour leur donner

a *Præfat. lib. de respir.*

b *Chrysalis.*

ner tout le lustre & tout l'éclat, qu'elles ont en effet. Afinque par ce moïen les esprits curieux puissent trouver un fondement ferme & assûré pour appuier les experiences particulieres que nous raporterons de temps en temps, & sur lequel soit posé le peu que nous allons mettre au jour. Et certes il nous semble que ce n'est pas peu de chose d'avoir donné des principes & des régles dans la nature des choses, par le moïen desquelles nous pouvons reduire en une classe toutes les transformations prétendües & chimeriques de ces animaux, qui different infiniment les uns des autres dans la structure de leurs corps, & dont nous comprendrons tous les divers changemens sous trois ou quatre especes : ayant de plus à Considerer les premiers principes de leur formation, qui se presentent à nos yeux sous la forme de petits œufs.

Mais par ce qu'il est de même du changement de ces petits animaux, Comme d'une tresbelle peinture, qui par la longueur du temps se trouvant couverte de crasse & de saleté ne nous represente ses figures que confusément & sous d'autres formes qu'ils n'ont en effet ; aussi si nous voulons concevoir clairement la forme naturelle de ces petits animaux, il faut necessairement les nettoyer de leur crasse & de leurs ordures, afin de leur rendre leur premier jour & leur premiere beauté. Il est donc à propos, avant que de parler des espéces ou des dégrez des changemens, de nettoïer ces peintures admirables de la nature, des ordures & des impuretez dont plusieurs gens doctes & d'autre rang les ont souillées, nous ayant représenté les changemens clairs & manifestes de ces animaux sous des formes confuses & Embarassées:& pour cet effet il faut delivrer nôtre esprit des préjugez grossiers ou il étoit au sujet de ces petites creatures, & nous défaire entierement des idées fausses que quelques Philosophes nous en avoient données, a

ſin de les repreſenter enſuite dans leur état naturel, & de leur rendre leur luſtre & leur éclat.

Or nous avons trois choſes à obſerver dans ce traité. & premiérement nous propoſerons l'unique fondement de tous les changemens qui arrivent aux inſectes, & afin que perſonne ne ſe trompe au mot de changement, nous avertirons icy le lecteur que nous n'entendons par là autre choſe, dans la ſuite du diſcours, que cet accroiſſement lent & preſqu'inſenſible de leurs membres. Secondement nous ferons voir comment on à raporté l'Hiſtoire de ces changemens d'une maniere obſcure & confuſe, & enſuite nous en ferons une deſcription veritable & diſtincte. Et en troiziéme lieu nous propoſerons quatre diverſes eſpeces de changemens, ſous leſquelles nous comprendrons tous ceux des inſectes qui n'ont qu'un même principe.

CHAPITRE II.

Ou l'on fait voir le veritable principe de tous les changemens qui arrivent aux inſectes qui nous ſont connus; qui n'eſt autre choſe qu'une Nymphe; *& ou l'on explique la maniere dont les vers & les chenilles en prennent la forme.*



COmme il n'y a rien (ſelon l'opinion vulgaire) de plus admirable dans tous les changemens de la nature, que de voir une chenille prendre la forme d'un animal volant; auſſi lorſque nous faiſons reflexion ſur la nature de ce changement, & que nous conſiderons la conformité qu'il à non ſeulement avec la formation des autres animaux, mais même avec la maniere dont les plantes & les fleurs bourgeonnent & pouſſent

leurs boutons : nous découvrons, contre le sentiment ordinaire, que leur changement n'a rien de plus étonnant que celui des plantes & des fleurs ; & que tout ce que l'on y trouve d'inconcevable ne subsiste que dans nôtre imagination : si bien que nous remarquons que cet étonnement ne procede que de l'ignorance où l'on est au sujet de la nature & de l'essence d'une [a] *Nymphe*, ou [b] *Nymphe dorée*, dans laquelle l'animal est renfermé, comme une fleur dans son bouton.

a *Nympha.*
b *Chrysalis.*

Mais avant que d'entrer plus avant en matiere, il est absolument necessaire de sçavoir que le seul principe de tous les changemens qui arrivent tant aux œufs des insectes, qu'aux vers ou aux chenilles, dont ils prennent la forme, dépend d'une connoissance claire & distincte de la *Nymphe*, quoi que l'on remarque quelque difference entre la [a] *Nymphe* & la [b] *Nymphe dorée*, à qui l'on donne ce nom à cause de sa couleur. Mais cette difference est si peu considerable, quand on les regarde de prés, que l'on n'y peut pas découvrir aucune marque qui les distingue essentiellement les unes des autres. Or il faut dire la même chose des nymphes des vers à soye, que les Philosophes ont mis au nombre des nymphes dorées.

a *Nympha.*
b *Chrysalis.*

Mais afin de mieux comprendre le principe des divers changemens des insectes, & de le prouver contre les divers sentimens des Philosophes : il faut premierement sçavoir qu'une Nymphe, (que l'on nomme diversement en flamand selon la ressemblance de sa figure avec plusieurs choses) n'est autre chose que le changement d'un ver ou d'une chenille, ou pour parler proprement, ne consiste que dans l'acroissement de leurs membres & dans la maniere dont ces petits animaux bourgeonnent & poussent, pour ainsi dire, leurs boutons : ou bien l'on peut dire que cet accroissement du ver ou de

la chenille est animal même sous la forme d'une nymphe, qui nous represente comme en petit tous les membre de celui qui en doit naître. Et lors que l'on considére la chose de prês, on trouve que le ver ou la chenille ne se changentpas veritablement en une Nymphe, mais que croissans peu à peu ils en prennent insensiblement la forme & deviennent l'animal même : & cette nymphe ne se transforme pas non plus en un animal volant, mais le ver ou la chenille, apres s'être dépoüillez de leur peau, & avoir pris la forme d'une nymphe, deviennent un animal volant. Or tous ces changemens arrivent de la même maniére que dans les poucins & dans les petites grenoüilles, qui ne se transforment pas effectivement en poules & en grenoüilles, mais qui le deviennent en croissant.

C'est pour cette raison que dans la nymphe (ainsi nommée par Aristote) on peut discerner tous les membres & toutes les parties de l'animal qui s'en doit former, aussi bien que dans l'animal même:& ce que je trouve d'admirable,& queje pense n'avoir encorejamais été remarqué par personne,c'est cette disposition & cet arrangement admirable des membres que l'on découvre visiblement dans le ver, lorsque l'on le dépouille avec adresse de cette peau delicate, dont il est revêtu. Or afin d'eviter la confusion ou l'on tombe d'ordinaire, lors qu'on se sert de divers mots pour marquer une même idée, nous avertirons icy le Lecteur que dans la suite du discours nous entendrons par le mot de nymphe,les insectes mêmes qui n'ont encore que la forme de vers ou de chenilles.

De plus il faut considerer que l'arengement & la situation regulière des membres que l'on découvre dans la nymphe dés fourmis, des mouches & des abeilles, ressemblent merveilleusement bien à celle de ces animaux ; toute la difference qui s'y trouve, ne consistant que dans la couleur

& dans la solidité du corps, qui dans léspace de trois jours se rencontrent aussi dans la nymphe de quelques uns, lorsqu'ils sont dépouillez de cette peau delicate, dont ils étoient revétus.

C'est à cause de la grande ressemblance qui se trouve entre *la nymphe* & l'animal qui s'en doit former, que ceux qui ont écrit l'histoire des Insectes, ont donné le nom d'Abeille, de mouche & de fourmi aux nymphes de ces animaux; ce que l'on peut voir dans *Aristote histoire des animaux livre cinq, chapitre dixneuf.* Et le docte *Moufet* dans son livre des insectes, ou il fait un chapitre exprez de la *a Nymphe dorée*, dans la quelle il ne reconnoît aucunes parties sensibles, ne fait pour tant aucune mention de la *nymphe*: à cause sans doute qu'il aura remarqué que les membres de la *nymphe* paroissent si visiblement; que l'on ne peut presque pas douter quelle ne soit l'animal même qui en doit sortir, & dont elle represente la forme. & c'est assûrément la raison, qui l'a empêché d'en parler dans ce chapitre la.

a *Chrysales.*

Mais comme d'un erreur il en naît souvent une autre, aussi l'incomparable *b Harvé* s'égarant aussi bien que *Moufet*, au sujet de la nature de la nymphe dorée, à mis même la *nymphe* des abeilles au nombre des *Nymphes dorées*, dans lesquelles, suivant le sentiment de *Moufet*, d'*Aristote*, & d'*Aldrovandus*, il imagine une Metamorphose plus agreable & plus ingenieuse, que veritable & conforme a la nature des choses: ce qui vient apparemment de ce que n'ayant pû remarquer distinctement toutes les parties de la *nymphe*, il l'a conceüe sous la forme d'un œuf, suivant en cela l'exemple d'*Aristote*, d'*Aldrovandus* & d'une infinite d'autres.

b *Lib. de Gen. An. Exer.* 50.

Cependant comme nous avans remarqué ci devant quelque petite difference entre la *nymphe* & la *nymphe*

dorée, aussi nous trouvons, qu'il y a bien plus de conformité & de ressemblance entre la *nymphe* d'une fourmi ordinaire & la fourmi même, qu'il ne s'en trouve entre les mouches & les abeilles, & la nymphe dont elles se forment. Et la même difference qui se trouve entre la *nymphe* & la *nymphe dorée*, se rencontre aussi entre les nymphes mêmes: mais comme les *nymphes* ne different que tres peu des animaux qui s'en forment, & que la difference même de la *nymphe* & de la *nymphe dorée* n'est qu'accidentelle; aussi trouvons nous que toutes ces diversitez sont fort peu considerables. Or [a] Aristote n'admettant qu'une même forme dans les *nymphes*; & niant absolument que l'on puisse remarquer aucune forme visible, ni aucuns membres apparens dans les *nymphe dorées*; a mieux aimé les comparer à un œuf.

a *Hist. an. l.* v. c. 19.

Or pour parler particuliérement de la [b] *nymphe dorée*, ainsi nommée à cause de sa couleur d'or (ce nom ne pouvant convenir a toutes les *nymphes*, a cause qu'elles sont autrement colorées) il est necessaire de sçavoir que contre le sentiment d'Aristote, d'Harvé & d'une infinité d'autres nous y avons découvert, non seulement toutes les parties de l'animal qui s'en doit former, mais mêmes que nous y avons apperceu l'animal tout entier; de la même façon que nous avons dit des autres *nymphes*, dont nous avons parlé cy devant. Or comme nous avons remarqué que la *nymphe* d'une fourmi est differente de celle d'une abeille, & que la *nymphe* de l'abeille differe aussi de celle d'une mouche; de même nous avons découvert que la *nymphe dorée* est differente de toutes celles, dont nous venons de parler. Mais pour montrer cela plus clairement, par exemple, dans la *nymphe dorée* d'un papillon; nous allons exposer distinctement dans les trois sortes de *nymphes* & dans la *nymphe dorée*, en quoy une *nymphe* differe

b *Chrysalis ou Aurelia.*

fére de l'autre, & nous donnerons ensuite des marques, par lesquelles ou pourra distinguer facilement les *nymphes dorées* d'avec toutes les autres, & qui nous serviront aussi a découvrir en quoy toutes les *nymphes* different des animaux, qui en naissent: afin que par ce moïen nous puissions exposer nettement la difference ou la conformité, qui se trouve entr'elles, & que nous fassions remarquer distinctement la forme du corps & la disposition des membres de l'animal qui s'en doit former.

Or cequi distingue premiérement la *nymphe* de la fourmi, de celles des autres, est qu'elle lui ressemble mieux, que les nymphes des mouches des abeilles & des papillons ne ressemblent a ces animaux: & cela vient de ce que la fourmi ordinaire n'a point d'ailes, mais de petits pieds seulement & de petites cornes, que l'on peut voir aussi distinctement dans la *nymphe* que dans la fourmi même, lorsqu'elle est parvenüe a sa juste grandeur: seulement avec cette différence, que les petits pieds & les petites cornes, de la Nymphe se présentent a nos yeux comme pliez & entrelacez ensemble, au lieu qu'ils nous paroissent dans la fourmi même, beaucoup plus étendus & plus distincts; ce qui, comme l'on peut voir ne fait pas une différence fort considerable. Et cependant, a cause qu'on n'a pas bien remarqué tout cecy dans les *nymphe dorés*, il est arrivé que la connoïssance la plus essentielle des insectes est demeurée jusques ici, comme ensevelie dans l'ignorance, & dans l'obscurité: & que de la on est tombé dans l'erreur d'une transformation imaginaire.

La seconde différence, qui fait que la *nymphe* de la mouche séloigne de la forme de la mouche même, est aussi ce qui met de la diversité non seulement entr'elle & les autres insectes, mais aussi entre sa nymphe & celle des autres; & cette difference de la mouche & de sa nymphe

consiste principalement dans la situation differente de leurs ailes, la mouche ayant les ailes étenduës des deux côtez de son corps, & la *nymphe* les ayant aux côtez situées entre ses jambes & entrelacées ensemble de la même maniere que les pieds & les cornes de la *nymphe* d'une fourmi ordinaire : mais l'on ne peut remarquer aucune difference considerable entre la [a] *trompe* & les petites cornes qui sortent de la tête de la *nymphe*, & entre ces mêmes parties dans la mouche même.

a *Proboscis.*

En troiziéme lieu il y a de la difference non seulement entre l'abeille & sa *nymphe*, mais elle differe même tant des *nymphes* des autres insectes, dont nous avons parlé, que de ces insectes mêmes : car quoy que cette *nymphe* ait encore, outre ses jambes & ses petites cornes, quatre ailes, & comme une espece [b] de *langue* & de *trompe* resserrée en dedans, on remarque cependant que toutes ces parties ont toute une autre situation dans l'Abeille & nous y paroissent bien plus distinctement que dans sa *nymphe*. Car les ailes de cette *nymphe* situéez aux côtez, sont pliées & entrelacées entre ses pieds de même que dans la mouche ordinaire ; & cette petite trompe presqu'impercitble dans la mouche & dans sa *nymphe* ; met une difference considerable entre la *nymphe* de l'abeille ; a cause qu'elle est située plaisamment entre ses jambes, qui sont resserrées en dedans.

b *Proboscis.*

Enfin tous les membres des *nymphes*, dont nous avons parlé, se font assez facilement remarquer : & quoy que l'on y découvre par cy par là quelque peu de difference ; elles conviennent pour tant en ce point, quelles representent toutes non seulement la forme de l'insecte qui s'en doit former, mais aussi qu'elle sont l'insecte même ; & l'on remarque qu'elles changent de peau aussibien que la chenille, & qu'elles ne s'en sont pas plûtôt dépoüillées

qu'el-

qu'elles semblent prendre une nouvelle forme, & comme se transformer en un autre animal : ainsi que *a Libavius* nous décrit fort exactement ce changement de peau dans les vers a soye.

a *Observ. Hist. Bomb. l.1.c.xxj.*

Mais ce qu'il y a encore de remarquable, c'est que ces petites jambes, ces ailes, cette trompe & ces petites cornes, aussibienque le reste de leurs parties sont environnées d'une membrane également épaisse par tout; & que tous ces petits membres de la *b nymphe* semblent déja commencer à se remuer, & nous paroissent comme ployans & flexibles; y aiant quelque petite distance entre ces parties, qui empêche qu'en se touchant elles ne viennent à s'attacher & se coller ensemble: & c'est cette petite distance qui faisant quelqu'ombre avec tous ces divers membres, nous dōne par là le moïen de découvrir la vraye structure de leurs corps, & d'en distinguer toutes les parties. Or dés le moment quelles se changent, leur corps nous paroît aussi blanc que de la nége.

b *Nympha.*

Mais pour ce qui est des *c Nymphe dorées*, dont quelques unes aussi prennent la couleur blanche, lorsqu'elles viennent à se changer, il n'est pas si facile d'en discerner les parties; parce que leurs ailes, leurs jambes & le reste de leurs membres sont tellement joints & collez ensemble, quils semblent tous ne faire qu'un tissu. Tellement qu'en ne les regardant qu'exterieurement, on ne peut pas si bien en découvrir la forme distincte: & cest ce qui a donné occasion a plusieurs de tomber dans un erreur, dont nous allons parler incontinent.

c *Chrysalis.*

Ce qu'il y a encore de fort remarquable, dans ces nymphes, c'est qu'apres leur changement, la substance de leur corps corps devient si flexible, si tendre & si molle, quelle paroît presqu'aussi fluide que l'ean même: cequi a donné occasion a *Gasa* de les nommer invalides, comme

me le tres docte *Aldrovandus* a fort bien remarqué, c'est à dire sans force & sans defense: & elles conservent cette qualité molle & fluide, presque jusques au renouvellement de leur peau. Or nous exposerons en son lieu les raisons & la nécessité de cette fluidité, que [a] *Moufet* semble en quelque façon avoir reconnuë dans quelques *nymphe dorées*, lors qu'il dit. *Quand Pline écrit que la Nymphe dorée a le corps dur, je croi que cela se doit entendre de la chenille.* Et les petites membranes, dont ces nymphes se dépoüillent, sont même si delicates & tellement envelopées & entortillées ensemble, qu'il n'est presque pas possible de les découvrir, à moins que d'avoir une expérience consommée dans ces sortes d'operations: ce que nous ferons voir, au grand étonnement de tout le monde, lors que nous parlerons des expériences que nous avons faites sur les abeilles.

a *Inf. Th. c. xxxvj. de Aur.*

Or, pour venir à la quatriéme difference, nous allons traiter à present de la *nymphe dorée* d'un papillon, qui est incomparablement plus grande que les autres; & afin que le lecteur sçache de quelle *nymphe dorée* & de quel papillon nous entendons parler: nous choisirons la *nymphe* d'un de ces papillons que [b] *Moufet* a mise entre les douze espéces de ceux qui volent de jour, & qu'il nous a dépeint dans ses figures; ou bien nous prendrons la même que *Godart* nous décrit dans la vingt & uniéme expérience de la premiere partie de son livre: & apres avoir fait comparaison de la *nymphe dorée* avec son papillon, nous comparerons ensuite cette même *nymphe* tant avec la *nymphe* d'une fourmi, d'une mouche & d'une abeille, qu'avec ces animaux même: afin de découvrir exactement la diversité, qui s'y rencontre.

b *Inf. Th. l. 1. c. 14.*

Et la difference qui se trouve entre le papillon & sa *nymphe dorée*, & entre les *nymphes* des insectes, dont nous

avons parlé, & ces insectes même, consiste dans les ailes, qui dans le papillon paroissent fort grandes & fort étenduës, & situées sur le dos tout contre les épaules; mais qui dans la *nymphe dorée* sont comme plissées & ramassées ensemble ayans la grandeur & la figure de la moitié de l'ongle du petit doigt, & qui, apres s'être courbées vers le ventre, se couchent dessus immediatement.

Enfin il nous faut considerer cette petite *a trompe*, qui se courbant en rond nous represente assez bien dans le papillon la figure & la grandeur d'une tête d'épingle, & est placée entre les *b fourchons*: mais qui dans la nymphe dorée, se couche de long sur le ventre entre les ailes. Tout prés de cette petite trompe on voit sortir les jambes situées d'une maniere inimitable, dont nous rendrons raison ailleurs dans quelque unes de nos expériences: & ces jambes ont toute une autre situation dans la nymphe dorée que dans son papillon. Enfin tout proche de là on découvre les petites *c cornes*, qui dans le papillon sont droites & situées au dessus des yeux. Or tous ces petits membres sont disposez dans un ordre si net & si distinct, que même dans la *d nymphe dorée* l'on peut facilement appercevoir toutes les parties de l'animal, comme le corps, les ailes, les jambes, les petites cornes & la trompe; il n'y a que les petits *e fourchons*, qui y paroissent un peu plus obscurément; quoy que l'on ait aussi assez de peine a les distinguer dans le papillon même.

a *Proboscis.*

b *Furcæ.*

c *Antennæ.*

d *Chrysalis.*

e *Furcæ.*

De plus cette petite peau, dont les membres de la *nymphe dorée* sont revêtus, est bien plus délicate aux endroits, ou elle les envelope interieurement, que là ou elle les couvre par dehors: à quoy il faut ajoûter que toutes ces parties sont tellement unies & collées ensemble, que l'on les prendroit toutes pour un même corps uni & contigu, a moins que d'avoir cette adresse de les découvrir,

vrir, que nous enseignerons dans la suite: & c'est assûrément faute de cette invention que le Sieur *Moufet* ne nous a pas pû donner une description exacte de la [a] *Nymphe dorée*: car il nie, aussi bien qu'*Aristote*, que l'on y puisse distinguer aucunes parties. *Elle n'a*, dit il, *ni bouche ni aucuns membres perceptibles.*

En fin [b] *Libavius* se trompe aussi dans cette matiere; car bien que, lorsqu'il parle de la [c] *Nymphe* des vers à soye, il avoüe que l'on y découvre quelques marques de jambes, d'ailes & de cornes, il nie pour tant en suite, qu'on y puisse distinguer aucuns membres perceptibles. *Dans la partie de devant*, dit il, *on voit des traces de pieds & de cornes, & dans la partie de derriere on peut voir aux côtez quelques marques d'ailes.* & un peu plus bas il dit *que l'on n'y peut appercevoir aucuns membres distincts.* Et le Sieur *Godart*, qui n'a pas mieux pénetré la nature de la [d] *Nymphe dorée*, que *Moufet* & tous les autres, y pretend trouver quelque ressemblance avec la face de l'homme, comme l'on peut voir par ci par là dans les figures qu'il nous a données des *Nymphes dorées*; & au lien de nous proposer simplement leur forme & la maniere plaisante, dont elles se presentent a nos yeux, il s'amuse a nous en faire des descriptions chimeriques suivant les prejugez de son imagination. Mais comme il se trompe grossierement au sujet de la [e] *Nymphe dorée*, aussi n'a t'il pas mieux rencontré lorsquil nous a voulu représenter la chenille, qui n'est pas environnée de poils, comme il se le figure, mais dont le corps est parsémé de petites pointes tres aiguës, qui ne ressemblent pas mal à des épines fort déliées, & qui ont peu pres la même figure, que la chenille qu'il nous dépeint dans la vingt & sixiéme de ses experiences.

De plus les membres de la Nymphe dorée, qui sont joints

[a] *Chrysalis.* Neque os illi, *inquit*, neque aliud man festũ membrum.

[b] *Obser. Histo. bomb. l. c.* XXI.

[c] *Necydalus.* Inde à parte anteriore, *inquit*, typi pedum & cornuum sunt, à posteriore versus latera vestigia alarum. Nulla videas membra distincta.

[d] *Chrysalis.*

joints & collez ensemble, s'éndurcissent avec le temps, ou bien cette peau dont ils sont revêtus, & qui auparavant étoit si molle & si tendre, venant à se sécher peu à peu, devient insensiblement dure & roide, changeant ensuite cette couleur verte qu'elle avoit, en une veritable couleur d'or: Enfin cette roideur & cette dureté s'augmente, jusqu'à ceque la *nymphe dorée*, ou plûtôt le papillon même sous la forme de cette *nymphe*, s'étant dépoüillé de la peau dure ou il étoit renformé, vienne apres à paroître sous la même forme qu'il avoit lorsqu'il en étoit encore envelopé: & tout le changement, qui arrive ici, vient de ce que ces membres foibles, & qui auparavant etoient mols & fluides comme léau même, acquerans ensuite de la force & de la fermeté, deviennent à la fin tout à fait roides & inflexibles.

Or apres que la *Nymphe dorée* sest dépoüillée de cette peau ou de cette membrane dont nous avons parlé: l'on voit aussitôt ses ailes pousser & s'étendre tout visiblement & d'une maniere admirable: & l'on remarque que ses jambes aussi bien que le reste des membres s'allongent & se dressent, en se disposant de la même maniere que dans le papillon même.

De plus, puisque ces ailes, dont nous venons de parler, croissent si subitement, qu'il n'est presque pas possible d'en remarquer la maniere, si ce n'est apres une longue experience; il ne faut pas aussi trouver étrange que les meilleurs esprits & les plus hûreux à faire des découvertes se soient trompez dans cette occasion. Comme il est arrivé a *Harvé* & a une infinité d'autres. Or *Harvé* suppose une transformation au dedans de la *Nymphe dorée*, a qui sans raison il donne le nom d'œuf parfait. Mais il est certain que son sentiment combat toute sorte d'experiences, puisque cette pretenduë transformation ne se trouve ni au de-

dans ni au dehors nes *Nymphes dorées*. Aussi *Harvé* ayant été malhureux dans la recherche de cette verité; ne nous en a jamais pû donner aucune idée, & l'exposition qu'il en fait est entierement inintelligible; car apres avoir nié que les membres poussent & sétendent dans la *Nymphe dorée*, il se va figurer, au lien de cela; une Metamorphose inconcevable. Or ce que nous disons ici ne se dit que par parentêse, & nous ne nous étendrons pas davantage sur cette matiére, à cause que dans nos experiences particuliéres nous avons entrepris de décrire la maniere dont les ailes poussent & s'étendent; & d'y faire voir en même temps tous les changemens qui arrivent de jour en jour tant aux œufs des insectes, qu'a leurs *Nymphes dorées*; jusqu'à ce qu'en fin elles viennent à paroître sous la forme de chenilles ou de papillons.

Quand on considere avec application la différence accidentelle, & la conformité qui se trouve tant entre les *nymphes* même, qu'entre les *Nymphes dorées* & leurs papillons, comme aussi entre les *nymphes*, dont nous avons parlé, & les insectes qui s'en formenti; on est obligé d'avoüer, que la *nymphe* ne differe point essentiellement de la *Nymphe dorée*, parce-qu'elles representent toutes deux assez distinctement les parties de l'animal; quoique je confesse pourtant que l'on a un peu moins de peine à découvrir la forme de l'insecte dans la *a nymphe*, que dans la *b Nymphe dorée*: mais tout cela ne dépend que de l'œil qui les considere & de la main qui en fait la dissection: car si on les examine toutes deux avec une grande exactitude, on ne trouvera rien de caché dans l'une non plus que dans l'autre. Et afin que personne, suivant le sentiment de *Harvé*, ne s'aille imaginer un œuf par fait, qui se transforme avec le temps; nous osons bien promettre ici non seulement de découvrir dans les *nymphes* tous les mem-

a *Nympha.*
b *Chrysalis.*

bres

bres des insectes: mais même de les faire voir dans l'instant & au commencement de leur changement, aussi distinctement, qu'au milieu & dans la fin. Si bien que quelque forme extravagante que *Godart* & les autres puissent donner aux *nymphes*, on ne nous en proposera jamais aucune, ou nous ne fassions voir toutes les parties de l'animal.

Quelqu'un me pourra peut être ici demander pourquoi les membres nous paroissent dans la [a] *nymphe* plus distinctement, que dans la [b] *Nymphe dorée*? & pourquoi ces membres ne se collent pas ensemble? ou quelle est la raison pourquoi la peau, dont la *nymphe* se dépoüille, est plus delicate que celle de la *nymphe dorée*, qui est enfermée dans une peau dure, d'où elle sort comme un poussin hors de l'ecaille? Je répons qu'il est tres difficile de rendre raison de toutes ces differences, & que dans cette matiere aussi bien que dans toutes celles qui sont obscures & cachées, nous devons emploïer tous nos soins pour en découvrir la verité par les experiences que nous faisons sur les choses naturelles, plûtôt que de l'aller chercher dans nôtre raison, qui est naturellement foible & sujette à se méprendre. Et il est indubitable, que si nous ne suivions pas exactement les régles & l'ordre constant & immuable, que le tres sage createur à établi dans la nature, nous nous tromperions même à tous momens dans les experiences que nous ferions sur les êtres naturels, & les raisons même, que nôtre esprit nous fournit, nous jetteroient infailliblement dans l'erreur.

a *Nympha.*
b *Chrysalis.*

Or puisque cette matiere est d'une recherche si curieuse, nous employerons tous nos soins pour exposer ceque la nature nous en à découvert. Nous voyons donc premierement que les *nymphes* des fourmis, des mouches & des abeilles demeurent toûjours renfermées dans un lieu

fort humide, où la peau exterieure de leurs membres pourroît tres difficilement s'endurcir : car nous trouvons les *nymphes* des fourmis sous la terre, & celle des mouches dans la chair, qui se gâte, & dans les animaux, qui se putrefient, ou bien ailleurs dans quelques lieux fort humides. Et pour ce qui est des *nymphes* des abeilles, on les trouve non seulement cachées dans des lieux humides, mais elles sont même ensevelies dans la cire, & revêtuës d'une membrane aussi delicate que celles des vers à soye : & de plus lors qu'elles viennent à se changer, leurs membres sont extraordinairement humides, & quelques unes d'entr'elles pesent bien deux fois autant que l'abeille qui s'en doit former.

Et ce qu'il y a ici d'admirable & qui merite fort dêtre remarqué, c'est que leurs membres, dont la consistence & la couleur ressemblent assez à celle du lait, n'ont pas le moindre mouvement, avant que toute cette humidité se soit dissipée par une transpiration insensible ; & dans tout ce temps là elles ne rejettent aucuns excremens, comme a *Aristote* même le temoigne.

a *Histoire des anim. l.* v. c. XXIX.

Mais tout au contraire les *nymphes* des papillons, qui volent, de jour (nous les considererons à l'avenir dans un état un peu plus avancé que les *Nymphes dorées*) se trouvent en plein air, ou elles se changent immediatement ; y ayant une grande partie d'entr'elles, qui nont point du tout d'envelope ; si bien que leur peau exterieure, étant exposée à l'air toute nuë, s'y durcit facilement : & lorsque les *nymphes* se dépoüillent, la peau, qu'elles quittent, conserve encore la même forme qu'elle avoit, lors qu'elle les environnoit, sans se plier ni se rouler ensemble. à quoi l'on peut encore ajoûter, que la peau, qui environne la *nymphe* de ces escarbots cornus, que l'on trouve sous la terre, est encore beaucoup plus déliée, que la membrane, dont

dont les *nymphes dorées* ordinaires sont revêtuës.

Or j'avoüe franchement que je ne sçai pas, si les raisons, que nous avons rapportées, sont la cause, qui fait que la [a] *nymphe dorée*, s'endurcit, & la [b] *nymphe* point; ou bien que la *nymphe* est environnée d'une membrane fort delicate, & que ses membres ne se collent pas: mais au contraire que la peau dont la *nymphe dorée* est revêtuë est aussi dure qu'une écaille, & que tous ses membres sont unis & collez ensemble. Car puisque les *nymphes* des abeilles meurent lorsqu'elles viennent à s'endurcir en plein air, & que les *nymphes dorées* ne peuvent pas vivre quand elles sont renfermées dans un lieu humide: je ne sçaurois m'imaginer, que des choses, qui sengendrent réglement tous les ans suivant l'ordre constant & tres sage de la nature, soient si casuelles, que de dépendre de l'air: quoique j'avoüe pourtant que l'humidité est la seule cause qui empêche les *nymphes* de devenir dures & fermes; & qu'au contraire l'air & la sécheresse sont la cause necessaire de la dureté ou de la fermeté que l'on sent dans les *nymphes dorées*. De plus considerans que la membrane, dont les *nymphes dorées* sont revêtuës, n'est pas égale par tout, mais au contraire qu'elle est bien plus épaisse là ou elle est exposée à l'air, qu'aux endroits ou elle ne l'est pas, & ou elle couvre les membres en dedans: & ayans remarqué tout le contraire dans les *nymphes*, que nous trouvons environnées d'une membrane également épaisse par tout, & qui à cause de sa delicatesse, ne peut pas si bien les defendre contre la secheresse de l'air; lors, disje, que nous considerons toutes ces choses avec attention, il nous est impossible de nous persuader, que l'humidité qui se trouve dans les *nymphes*, ou bien que la fermeté, qu'acquerent les *nymphes dorées*, soient quelque chose de casuel: à moins que nous ne fussions si fous & si déraisonnables,

a *Chrysalis ou Aurelia.*

b *Nympha.*

que de dire que ces petites creatures ne naîſſent que par hazard, & ne s'engendrent que de corruption & de pourriture: ce qui ſeroit proprement douter de cette providence & de cette ſageſſe admirable que la natute fait paroître dans les ſoins qu'ell' à de couvrir & délever ces petits animaux, en leur fourniſſant toutes les choſes neceſſaires pour leur ſubſiſtance.

De la Maniere dont les vers & les chenilles prennent la forme de Nymphes.

AYant déja propoſé l'unique fondement de tous les changemens qui arrivent aux inſectes, & ayant enſuite prouvé que ce n'eſt rien qu'une *nymphe*, dont toutes ſortes de vers & de chenilles prennent la forme avec le temps; ou plûtôt que tous ces changemens ne conſiſtent qu'en ce que les membres s'étendent & pouſſent, pour ainſi dire, leurs boutons; excepté pourtant ces petits animaux, qui ne ſortent point de leur œuf, avant que d'avoir atteint toute leur force & leur perfection; ou, pour mieux dire, qui cachans ſous l'œuf la figure d'une *nymphe*, en ſortent en ſuite ſous la forme d'un animal par fait, comme nous verrons plus bas. Or avant que de paſſer à nôtre ſecond point, nous jugeons qu'il eſt tres neceſſaire d'expoſer la maniere dont tous ces changemens arrivent, & de faire voir en même temps la forme des animaux, qui ſouffrent ces changemens, dont nous avons parlé.

Puis donc que dans la forme des animaux, lors qu'ils viennent à pouſſer & à s'étendre en forme de *nymphe*; on trouve une diverſité preſqu'infinie & fort difficile à décrire: nous repreſenterons ici la principale difference qui s'y rencontre; en conſiderant premierement les vers qui n'ont point de pieds, puis apres ceux qui n'en ont que ſix, &

en ſuite ceux qui en ont un plus grand nombre: car nous remarquons qu'entre les animaux, qui prennent la forme de *nymphe* ou de *nymphe doree*, il y en à une partie qui n'ont point de jambes, quelques uns en ont ſix, & les autres en ont un plus grand nombre. Or quoi que nous trouvions une grande diverſité entre ces trois ſortes d'animaux; cependant la difference que nous remarquons dans la troiziéme ſorte (je veux dire de ceux qui ont plus de ſix pieds) ne nous paroît pas moins conſiderable: & de tout ce grand nombre de pieds, que nous découvrons dans les vers, les ſix de devant meritent le plus d'être remarquez; & dans les vers qui n'ont point de pieds, la partie, que nous nommons la poitrine dans d'autres animaux, eſt ce qu'il y à de plus remarquable.

Or pour rendre raiſon, de ce que nous propoſons principalement ici la difference qui ſe trouve entre les petits animaux qui ont des pieds & ceux qui n'en ont pas: il eſt premierement tres curieux de ſçavoir que dans les vers, qui n'ont point de jambes, cette partie, que nous nommons la poitrine, ne ſe change, ni ne ſe déplace jamais, & que dans les vers & dans les chenilles, qui ont peu ou beaucoup de jambes, les ſix de devant ne ſe perdent jamais, & que l'on ne peut pas appercevoir, qu'elles changent aucunement de ſituation, comme le Sieur *Godart* nous veut faire accroire contre toute apparence de verité. Car ces jambes, dont nous venons de parler, demeurent perpetuellement dans la plus part de ces petits animaux, ſans ſe déplacer le moins du monde. Et ce qu'il y à ici d'admirable, c'eſt que nous avons remarqué dans un grand nombre de ces vers à ſix pieds, lors qu'ils viennent à pouſſer & à s'étendre en forme de *nymphes*, que le changement, qui arrive à leurs jambes eſt ſi peu conſiderable, que j'oſe bien aſſûrer qu'il eſt entierement imperceptible,

quel-

quelque transformation chimerique, que tous les Philosophes se soient figurée dans leur imagination.

Or ces experiences nous serviront comme d'une lumiere tres pure, pour nous éclairer dans l'obscurité de ces changemens, & si nous les suivons avec toute l'exactitude requise elles nous feront voir sans peine de quelle maniere se font les changemens embroüillez & confus de ces animaux que l'on imagine ordinairement sans pieds. Mais comme nous ne voulons rien prouver ni conclure de l'un à l'autre en supposant quelque dénombrement des parties, que nous avons autrefois découvertes dans de plus grands animaux; nous nous attacherons plûtôt aux experiences que nous avons faites. Or nous voyons prémiérement dans les vers, que l'on prétend n'avoir point de pieds, que les ailes, les pieds, les cornes, & le reste des membres, qui sortent des environs de leur poitrine incontinent apres leur changement, ne se forment pas en un instant, & que cette vîtesse & cette promptitude avec laquelle les parties croissent n'est pas une transformation; puisque nous avons remarqué que ces membres, qui dans le ver étoient déja tout formez & attachez aux mêmes endroits, ont déja poussé leurs boutons & se sont étendus avec le temps sous la peau dont ils étoient, revêtus. Si bien que cette peau venant à se crever, ouvre par ce moïen le passage à toutes les parties, qui commençans à paroître, font prendre ensuite au ver la vraye forme de la *nymphe*.

C'est ainsi que nous pouvons montrer dans ce ver des pieds, des cornes, & des ailes, & tout le reste des membres, qui sont cachez sous la peau; comme nous avons fait voir autrefois à Monsieur *Thevenot*, homme tres celebre pour la grande connoissance qu'il à de toute sorte de sciences; quand nous fîmes changer le ver d'une abeille en *nymphe*, en crevant seulement la peau au dessus de la

tête,

tête, pour faire sortir les membres qui étoient cachez dessous. En suite nous avons fait encore la même expérience en presence de Monsieur *Magallotti*, homme tres expert dans la recherche des mysteres de la nature ; lorsque nous lui montrâmes fort distinctement dans une chenille tous les membres d'un papillon : & qui plus est nous pouvons encore, toutes les fois que nous voulons, faire changer les chenille en *Nymphes dorées*.

Mais afin d'expliquer clairement par une comparaison palpable le principe de tous ces changemens, & la maniere dont ils se font : nous dirons seulement que la *nymphe*, ou la *nymphe dorée* (nous ne parlons ici que des *nymphes* de ces animaux, que l'on imagine sans pieds, à cause que dans les autres le changement est si visible, qu'il n'a besoin d'aucune exposition) *n'est autre chose qu'un ver, qui cachant sous sa peau des pieds, des ailes & tous les autres membres, qui croissent avec lui, vient en suite en se dépoüillant à nous représenter distinctement toutes ces mêmes parties.* Or il est certain que ce changement, que l'on nomme mal à propos tantôt une transformation, & tantôt une mort & une resurrection, n'a rien en soi de plus caché ni de plus surprenant, que les herbes les plus viles & les plus chetives qui croissent dans nos champs ; car quoi qu'on les méprise jusqu'a les fouler aux pieds ; elles ne laissent pourtant pas d'agir de la même maniere que ces petits animaux : car elles commencent avec le temps à bourgeonner par ci par là & à pousser des boutons, qui venans en suite à s'ouvrir, nous presentent de tres jolies fleurs, & semblent par là reconnoître la main liberale de celui qui les cultive.

Or si nous voulons même comparer ces vers avec les animaux, qui ont du sang, nous verrons qu'il n'y à pas la moindre différence dans la maniere dont les membres

des uns & des autres viennent à pousser & s'étendre : mais il faut remarquer qu'entre tous ces animaux qui ont du sang, la grenoüille est celui dont les changemens ont le plus de raport avec ceux, qui arrivent aux vers car elle vient, aussi bien qu'eux, a se changer en une veritable *nymphe*; comme nous verrons plus bas dans l'explication de nos figures ; ou nous ferons comparaison de la *nymphe* de la grenoüille avec celle du ver & avec le bouton d'une fleur.

Tellement que les mêmes changemens, que nous voyons dans les creatures vegetatives, se rencontrent aussi dans celles, qui sont doüées de sentiment : Notre grand Dieu & Createur étant entiérement incomprehensible & inimitable dans ses ouvrages ; qui ne dependans que d'un tres petit nombre de loix & de régles, conviennent tous ensemble d'une maniere impenetrable à l'esprit humain, & dans, tous lesquels il fait paroître qu'il est veritablement bon, admirable & digne de toute sorte d'adorations.

Quand on examine ceci avec attention, on découvre incontinent lérreur de ces gens, qui prétendent prouver la resurrection des morts par les changemens manifestes, qui arrivent naturellement à ces animaux : or ce point de nôtre creance est non seulement au dessus des forces & de l'ordre de la nature ; mais il n'a pas même le moindre raport ni la moindre conformité avec eux. Aussi est ce un sentiment, que nous n'admettons, que par la seule foi, qui n'est autre chose qu'une science certaine des choses qu'on ne voit pas. Et ceux là ne tombent pas dans une erreur moins grossiere, qui des changemens naturels qui arrivent à ces animaux, & à qui ils donnent faussement le nom de transformations, prétendent conclure une transmutation dans les métaux ; Comme en tr'autres à voulu faire Monsieur de Maïerne dans la dédicace, qu'il à mise

au

au devant du traité que Moufet a écrit des insectes ; s'expliquant en ces termes. *Si les animaux*, dit il, *se transforment, pourquoi n'arrivera t'il pas la même chose aux metaux.*

Mais pour passer plus avant, nous disons qu'il est encore plus facile de comprendre le changement qui arrive aux vers à six pieds, (cequi ne consiste que dans les ailes qui leur sortent) dans lesquels nous remarquons, que les membres s'étendent fort lentement, & poussent d'une maniere aussi nette & aussi distincte, que les branches des arbres, des herbes & des fleurs : & nous trouvons que ces vers, dans la maniere dont ils croissent, ont encore bien plus de raport avec le bouton d'une fleur ou les membres d'une grenoüille, que n'en ont les vers sans pieds, dont nous avons parlé. Et certes ce n'est pas sans raison, que nous sommes surpris, deceque tant de gens tres doctes, tres experts & d'un esprit si pénétrant, & qui durant plusieurs siecles ont travaillé de temps en temps avec soin & avec application à la recherche de ces changemens, se soient neantmoins si malhureusement trompez, pour ne pas dire si lourdement & si grossierement. Car avec leurs ornemens chimeriques & leurs imaginations ils ont obscurci & sali, pour ainsi dire, les diverses faces que prennent ces animaux, à mesure que leurs membres *bourgeonnent*, & s'étendent. Et ils ont tellement embroüillé cette matiere, qu'ell' est demeurée non seulement inintelligible à ceux qui n'en avoient point de connoissance : mais que même les esprits les plus pénetrans dans les mysteres de la nature, s'y sont tous malhûreusement trompez ; comme il est arrivé *à Aldrovandus, à Moufet, à Libavius, à Goedart* & à une infinité d'autres ; qui sont non seulement dans des doutes continuels & chancellent à tous momens, mais qui même ont été aveuglez de leurs prejugez, jusques

à nier L'evidence & la verité des experiences, qu'ils voyent devant leurs yeux.

CHAPITRE III.

Ou l'on fait voir comment on à corrompu & embrouillé ci devant le veritable principe des changemens naturels, qui arrivent aux insectes: & ou ayant expliqué ce que c'est qu'une nymphe, *on la rétablit pour ainsi dire dans son état naturel.*

a *Nympha.*
b *Chrysalis.*

Nous avons déja montré clair comme le jour, que les a *nymphes* & les b *nymphes doreés* sont l'animal même & qu'elles sont cachées dans le ver, ou plûtôt sous sa peau de la même maniere qu'une fleur tendre & qui commence à pousser est renfermée dans son bouton, car en effet les membres de la *nymphe* croissans peu à peu sous la peau, qui les couvre, viennent en suite à s'étendre tellement, que la peau en étant comme forcée, se creve incontinent pour leur ouvrir le passage; de même qu'une fleur en croissant fait fendre le bouton ou elle étoit contenuë: & c'est proprement dans cet état, ou se trouve l'animal lors que ses membres qui étoient auparavant cachez, viennent à paroître, que consiste l'essence veritable de la *nymphe*, & la connoissance que l'on peut avoir des changemens naturels, qui lui surviennent. Nous ne nous amuserons pas à raporter ici ni à refuter les erreurs d'un grand nombre de personnes, qui se sont trompées non seulement au sujet de la forme des *nymphes* & des *nymphes doreés*, mais même à l'égard de la maniere dont elles se changent: tant à cause que nous

nous avons resolu de venir au plûtôt à la fin de nôtre seconde proposition, que parceque nous avons déja clairement démontré toutes ces choses, & que la verité toute simple & toute nuë suffit pour convaincre puissamment l'errreur & pour en dissiper les nuages. Or il est certain que c'est à force de se méprendre & de tomber dans l'erreur, que l'on à gâté cette matiére, & que l'on la remplie de ténébres & d'obscurité.

Mais quoique nous sçachions fort bien que le docte Moufet se trompe au sujet des vers à soye, dont il nous propose le changement pour un exemple de ceux, qui arrivent à tous les autres insectes; & quoique son sentiment soit entiérement contraire à laverité & aux experiences que nous avons faites, nous ne laisserons pourtant pas de l'exposer ici; tant parceque son livre, qui à beaucoup de réputation, se trouve entre les mains de laplusspart de ceux, qui s'appliquent à recherchèr la nature des insectes & les changemens, qui leur arrivent, qu'a cause qu'il est fondé non seulement sur ses propres experiences mais même sur celles de *Wotton*, de *Gesner*, de *Pennius* & de plus de quatre cents écrivains, entre lesquels se trouve le fameux *Aldrovandus*; & aussi parcequ'il à composé son ouvrage suivant les régles du célébre Philosophe *Aristote*, dont il observe la methode avec tant d'exactitude, qu'il ne s'en éloigne presque jamais: voici comment il s'explique dans son *a* livre des insectes: *ceque je trouve ici de curieux*, dit il, *& qui merite fort d'être remarqué*, c'est que *dans le changement de la nymphe des vers à soye la tête vient à former la queüe de ces papillons qui volent de nuit, & la queüe de ce ver forme la tête de ces mêmes papillons cequi arrive aussi à toutes les chenilles, qui se changent en nymphes dorées.* Et encore dans ce même livre, lors qu'il parle expressements des *nymphes dorées*,

a *Ins. Th. lib.* 11. *c.* 1. Illud pulchrum, inquit, & observatione dignum; caput bombicis caudam papilionis in Metamorphosi illa Aureliana constituere; caudam verò caput quod in reliquis item Erucis omnibus in Aureliam versis contingit.

b. Neque os illi neque aliud manifestum membrum. dorées, il dit b *qu'elles n'ont ni bouche ni aucun membre perceptible.* Or nous ne jugeons pas à propos de nous étendre ici davantage, parceque ces sentimens sont visiblement contraires aux expériences certaines que nous avons faites; & que l'on les peut facilement refuter par les preuves que nous avons données ci dessus. Mais ce qui m'étonne fort c'est que ce docte Anglois ne nous ait pas pû donner la moindre idée, ni la moindre connoissance de la maniere, dont se font ces changemens; & que non seulement il se soit malhûreusement mépris dans des choses, dont la recherche & la découverte étoient si faciles à faire; mais que même il ait fait tomber dans la même erreur d'autres gens tres exacts & fort pénétrans; comme il est arrivé a ces Messieurs Anglois dans le a livre, qu'ils ont fait des plantes, qui croissent aux environs de Cambrige. Cependant *Moufet* dans ce même chapître ne laisse pas de conclurre tres bien contre *Aristote*, que la *nymphe dorée* de la chenille n'est pas veritablement un œuf: voici ses propres termes: *Aureste*, dit il, *quelle conformité ou quelle ressemblance y à t'il entre l'œuf & la nymphe dorée? car l'œuf sort d'un autre animal sans avoir vie ni mouvement; mais la nymphe dorée ne provient d'aucun, se transformant de l'un en l'autre.* Neantmoins, quoiqu'il nie avec raison que la nymphe dorée soit un œuf, il n'ose pourtant pas dire que ce soit un animal: mais il soutient que c'est quelque chose de moïen entre un animal & l'autre, imaginant un troiziéme entr'un papillon & la chenille dont il se forme. Voici encore comment il poursuit son discours. *Il est evident*, dit il, *par ce que nous avons dit ci dessus, que la nymphe dorée n'est pas un œuf, mais que la chenille se change en nymphe dorée, & qu'ensuite la nymphe dorée n'engendre pas le papillon, mais qu'elle se transforme en lui.* Or quoique cette matiére soit

a *Catal Plant. circa Cantab, Nasc.*

Cæterum, inquit, quid hic cum ovo communionis? illud alio animali deponitur, exors actualis vitæ & motus: Aurelia à nullo deponitur, sed ab uno in aliud transformatur.

Nihilominus inquit, ovum non esse Aureliam ex prædictis satis patet,

soit fort aisée à comprendre, & que l'explication en soit facile, n'y ayant en elle aucune autre difficulté, que celle, que nous nous y figurons: Cependant *Moufet* la concevant par trop miraculeuse & impénétrable à l'esprit humain, s'en va recourir à la puissance infinie de Dieu (comme nous faisons d'ordinaire en semblables occasions, lorsque les sujets sont si obscurs & si embarassez que nous n'en pouvons pas découvrir la verité) finissant par ces mots. *Nous sçavons tres bien*, dit il, *quelle peine ces transformations miraculeuses ont donnée à Aristote, & comment elles nous font voir que la puissance de Dieu est sans bornes.*

estque revera Erucæ in hanc, atque hujus in papilionem transmutatio quædam dicenda non generatio. Satis scio, inquit, quàm Aristotelis ingenium mirifica transmutatione torquent, & Des interminatam potentiam nobis commendant.

Mais pour ne point s'arrêter ici plus long-temps, nous laisserons, à part ce nombre de sçavans, qui s'imaginent faussement que toutes les veritez du monde, aussi bienque celles, dont il s'agit ici, sont renfermées dans les anciens & Celebres Auteurs: la nature même etant si feconde & si liberale, qu'elle nous présente tous les étez la verité de ces changemens avec toute la clarté imaginable, & que même au cœur de l'hiver elle nous les fait voir tres distinctement, lorsque nous nous servons pour cet effet d'un four, ou de quelqu'aute chaleur artificielle, comme nous avons éprouvé plusieurs fois. Or nous allons faire connoître par deux ou trois exemples les faussetez manifestes, & les erreurs visibles, ou sont tombez des gens, qui ont passé toute leur vie, tant à rechercher la generation des animaux en general, qu'a découvrir les changemens qui arrivent aux insectes en particulier, & qui ont tellement obscurci & sali, pour ainsi dire, la forme naturelle & les diverses faces, que prennent ces animaux à mesure que leurs membres s'étendent, qu'ils ont rendu ces changemens tout à fait inintelligibles.

Le premier, qui se presente ici d'abord, c'est *Harvé*

le second democrite, qui contre lévidence de la verité & de l'experience suit le sentiment *d'Aristote*, & donne le non d'œuf parfait à la a *nymphe dorée*, (qui n'est autre chose que l'animal même) & pretend que c'est de cet œuf que doit se former l'animal par une veritable transformation voici comment il s'explique dans son b livre de la generation des animaux : *telles sont*, dit il, *les semences des insectes, qu'Aristote appelle des vers, qui quoique imparfaites & à demi formeés, ne laissent pas de chercher de quoi vivre, & qui en se nourrissant croissent enfin jusqu'a devenir une chenille, & d'une chenille un papillon ; ou qui d'un œuf imparfait se changent en œuf parfait.* Or outre que par ces paroles il donne, aussibien qu'*Aristote* le nom d'œuf parfait à la *nymphe doreé*, laquelle, selon lui, n'est ni chenille ni papillon ; il semble encore de plus admettre l'opinion fausse de *Moufet*, qui soûtient que la *nymphe dorée* est quelque chose de moïen & comme un troiziéme entre la chenille & le papillon. Mais il fait voir par là, ou qu'il n'a jamais connû ces insectes qui se forment immediatement d'un œuf, & jamais d'une nymphe ; ou bieu qu'il à crû que le changement, qui leur arrive, se fasse dans l'œuf même ; & ainsi que cette generation se fait de la même maniére que dans les œufs de poules, ou qu'ell' est semblable à la production du ver d'un insecte, qu'il prétend se former d'un œuf ; cequi, selon son sentiment, conviendroit fort bien avec la maniere dont les petits poussins éclosent.

a Chrysalis val Aurelia.

b *Lib. de Gen. an excr.* 11.

De plus, quoique le Sieur *Harvé* donne le nom d'œuf parfait à la a *nymphe dorée*, il ne pense pourtant pas que l'insecte s'en forme comme d'un principe interieur & invisible, de même qu'il pretend que les poussins s'engendrent dans l'œuf ; & il ne croit pas non plus que l'insecte se forme d'une partie de cet œuf, & qu'il prenne en suite la nourriture

a Chaysalis ou Anrelia.

ture & son accroissement de l'autre, comme il pense se qu'il arrive aux poussin dans l'écaille de l'œuf : il est d'ün sentiment, dans lequel nous trouvons beaucoup plus de subtilité : voici comme il parle apres *Aristote* dans [b] le livre de la generation des animaux. *L'animal*, dit il, *ne s'engendre pas d'une partie du ver*, *comme les poussins dans les œufs*, *mais il croit tout entier*, *jusqu'a ce qu'enfin il devienne un animal parfait*. Or si, sans avoir égard à ce qu'Aristote à donné le nom d'œuf parfait à la nymphe dorée, on considére les paroles que *Harvé* cite de lui, & que l'on les confere avec la chose même, suivant l'etat ou elle nous paroît tous les ans dans la nature ; on trouvera effectivement qu'elles expriment & representent à peu pres la vraye constitution de la nymphe dorée. Mais *Harvé* voulant embellir la chose par de vains ornemens, & la rendre plus miraculeuse, se va figurer encore outre cela (*suivant le sentiment d'Aristote*) une transformation imaginaire : [c] *dans la generation*, dit il, *qui se fait par transformation*, *la matiere se transforme toute entiere*, *comme si on y avoit empreint un cachet*. Or cet Auteur tombe non seulement dans un erreur tres grossiere, mais de plus ne pouvant expliquer ni nous donner la moindre idee de cette transformation chimerique, il obscurcit & falsifie entierement par ses imaginations le changement naturel de ces petits animaux, si en effet on peut dire que ce soit un veritable changement.

b *Lib. de Gen. Exer.* XVIII. E verme ita fit animal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed totum cresscat, & de articulatum animal evadat.

c *Lib.* II. *de Gen. an.*

Mais quoique cette opinion plaisante, qu'il à de la transformation, n'approche aucunement de la verité, nous ne laisserons pourtant pas, afin de la mieux comprendre, de raporter ici son sentiment fort au long, à finqu'ensuite nous puissions voir comment nous nous trompons miserablement, & qu'elles lourdes fautes nous commettons, lorsqu'au lieu de nous attacher à des experiences convain-

quantes, nous nous amusons plûtot à suivre les raisonnemens trompeux de nôtre esprit, & les prejugez de nôtre imagination. Nous traduirons donc ici de mot à mot ce qu'il en dit dans son *b* livre de la Generation des animaux. Voici comme il parle.

b Lib. de Gen. An. exer. XLV.

„ Nous avons observé, dit il, principalement dans la ge-„neration des animaux, que tout ce qui se fait de quelque „chose, comme d'une matiére, se fait en deux façons; „asçavoir par art, ou par nature: une chose se fait par art, „lors qu'ell' est formée d'une matiere, qui existoit aupara-„vant; comme, par exemple, lorsqu'un menuizier fait une „couche de lit d'une piece de bois, ou quand un sculpteur „fait une statuë d'un morceau de pierre; c'est à dire, lors-„que toute la matiére de la machine que l'on doit faire, en „à précédé la structure & la forme. Mais une chose se „fait par nature, quand la matiére s'engendre & prend sa „forme tout d'un temps; ou bien lorsque la matiére & sa „forme sont, pour ainsi dire tout d'un âge. Or les ouvra-„ges de l'art se font encore en deux maniéres, la premie-„re est, par exemple, lors qu'un sculpteur taille la matié-„re, qu'il à déja toute prête, & qu'apres en avoir coupé „ce qu'il y avoit de superflu, il en forme enfin une statuê: „la seconde maniere est quand ce sculpteur ou bien un po-„tier forment cette même statuë d'argile, tant en y ajoû-„tant & en l'augmentant, qu'à force de la façonner, & que „tout d'un temps il fait sa matiere, la prepare, & lui donne „sa forme (& de cette sorte il vaut mieux dire que le scul-„pteur a fait cette statuë, & non pas qu'il lui a seulement „donné la forme & la figure) il en arrive de même dans la „generation des animaux: car les uns s'engendrent d'une „matiére, qui a déja été preparée, & changeans d'une for-„me en l'autre, toutes leurs parties naissent en même „temps par *a* transformation, d'ou ensuite il naît un animal par-

a Metamorphose.

„parfait, qui commence à croître : mais il y à d'autres ani-
„maux, dont les parties se forment les unes apres les
„autres & qui ensuite se nourrissent, croissent & prennent
„leur forme tout d'un temps d'une même matiére, c'est
„à dire qu'entre leurs parties, les unes naissent plûtot, &
„les autres plus tard, & qu'elles croissent & se forment en
„même temps. La structure du corps de ces animaux
„prend son commencement & son origine d'une partie seu-
„le, par le moïen de laquelle tous les autres membres vien-
„nent ensuite à se former les uns apres les autres : & ce
„sont là ces animaux que nous disons se former par une
„ [b] *addition* des parties, qui se forment peu à
„peu les unes apres les autres ; & c'est la proprement ce-
„que nous appellons Generation, quand une partie precé-
„de l'autre dans sa naissance.

b *Epigenesis.*

„ Or c'est de la prémiere maniére que s'engendrent les
„insectes, ou le ver provient immédiatement d'un œuf par
„ [c] transformation ; ou bien dont les prémiers principes se
„forment de quelque matiére putrefieé (soit à cause que le
„sec s'humecte, soit parceque l'humide se desséche) d'ou
„ensuite (comme d'une chenille parfaite, *ou d'une* [d] *nym-
„phe dorée*) s'engendrent par [e] tranformation des mouches
„ou des papillons d'une grandeur ordinaire, & qui ne crois-
„sent aucunement depuis le moment de leur naissance.
„Mais pour cequi est des animaux plus parfaits qui ont du
„sang, ils s'engendrent par une [f] *addition* des parties,
„qui naissent les unes apres les autres, & ensuite apres leur
„naissance ils croissent & parviennent à la vigueur de leur
„âge, ou à leur vieillesse ordinaire. Pourcequi regarde les
„insectes, il semble que le hazard ait le plus de part à leur
„generation ; leur forme se tire de la puissance de la matié-
„re, & la prémiére cause de leur generation vient plûtôt
„d'une matiere *preéxistente*, que de quelqu' Agent exté-

c *Metamorphosis.*

d. *Chrysalis, ou Aurelia.*

e *Metamorphosis.*

f *Epigenesis.*

„rieur : aussi sont ils moins parfaits & ils ne conservent „& ne perpetüent pas si bien leur espece, que les animaux „qui ont du sang, soit terrestres, soit aquatiques, qui tirent „leur conservation & la perpetuité de leur espéce d'un „principe uniforme. Or nous attribuons la cause premie-„re de ceci à la nature, & à la faculté vegetative.

„ Il y à donc des animaux, qui naissent d'eux mêmes d'une „matiére qui est preparée delle même, ou par accident; „comme il semble *a* qu'Aristote a voulu dire par ces mots: „*desquels*, dit il, *la matiére peut être muë d'ellemême* „*d'un mouvement par accident, suivant lequel la sémen-„ce se meut dans la generation des autres animaux* : Et „il arrive la même chose dans la generation des animaux, „que dans l'art, car il y a des choses, qui se font par art & „par accident en même temps, comme la santé; & il y „en a d'autres, qui ne se font jamais sans l'art, comme une „maison.

a *Lib.7. Metaph. cap. 9.* Quorum sc. materia potest à seipsa moveri, eo motu à casu, quo semen movet in generatione aliorum animalium.

„ L'on dit des frêlons, des abeilles & des papillons aussi-„bien que des autres insectes, qui s'engendrent d'une che-„nille par transformation, qu'ils naissent tous par accident „sans sémence, & qu'ils ne conservent ni ne perpetuent „point leur espéce : mais qu'un Lion ou un coq ne s'en-„gendrent pas par accident ni d'eux mêmes, mais sont pro-„duits par la nature même, & par une faculté active & di-„vine; & ils demandent plûtot un sujet ou une semence „dont s'engendre leur s'emblable, que non pas une matiére „qui concoure par hazard à leur production, comme font „les insectes.

„ Dans la generation des animaux, qui se fait par trans-„formation, la matiére change de forme, comme si on y „avoit empreint un cachet, & l'animal se transforme tout „d'un coup. Mais pour cequi est des animaux, qui se for-„ment par une *a* addition des parties, qui naissent les unes

a *Epigenesis.*

apres

„apres les autres , ils attirent la matiére à eux, la prepa-
„rent , la digérent & s'en servent tout d'un temps ; & ils
„croissent aussitôt qu'ils prennent leur forme, c'est à dire
„qu'ils croissent en se formant , ou qu'ils se forment en
„croissant. Et dans les animaux qui s'engendrent par trans-
„formàtion, la vertu *formatrice* taille & divise la même
„matiére homogéne, dont ils se forment ; & d'homogéne
„qu'elle étoit elle la rend hétérogéne, & apres l'avoir divi-
„sée, l'arrange & la dispose en forme de membres : & fait
„ainsi d'une matiére homogéne, une substance hétérogé- b. *Epigenesis.*
„ne, & en forme des membres differents. Mais dans les
„animaux, qui s'engendrent par une *b addition* de parties,
„qui croissent les unes apres les autres ; lorsque la vertu for-
„matrice vient à produire d'autres parties & qui sont dispo-
„sées d'une maniere différente elle demande aussi & fait en
„même temps une autre matiére & autrement préparée ,
„qui soit plus propre à former telles ou telles parties.

C'est ici le sentiment de Harvé , que nous avons rapporté fort au long , & dans lequel on découvre autant de faussetez , qu'il y à de paroles. Mais cequi nous étonne davantage, c'est qu'un homme si expert & tellement versé dans les mystéres de la nature se soit tellement mépris, & particuliérement dans des choses , dont la connoissance ne dépend que de l'experience ! Cequi nous fait croire assûrément que son livre des insectes , qui nous manque malhûreusement , & apres lequel nous soûpirons avec tant d'ardeur , contient plûtot des experiences curieuses que des veritez certaines, & qu'il n'y explique nullement la nature des changemens qui arrivent à ces petits animaux : C'est ceque l'on peut voir non seulement dans ceque nous venons de citer, mais même dans tout cequ'il écrit dans son livre de la Generation des animaux. Mais cet Auteur si laborieux, & inimitable dans les soins & dans la peine qu'il

à prise de découvrir la verité (dequoi nous lui devons une reconnoissance éternelle) ne mérité pas moins nos loüanges pour sa sincérité & pour sa franchise : Car bien loin de vouloir tromper personne, il parle au contraire fort genereusement dans la preface du livre que nous venons de citer : voici ses propres termes. *C'est pourquoi*, dit il, *cher lecteur, je ne prétens pas que vous me croyez dans ce que j'écris de la generation des animaux ; j'appelle vos yeux à témoin, & je les prens pour juges. Car puisque toute science parfaite est fondée sur les choses que nous découvrons par les sens, il faut aussi faire tous ses efforts pour chercher la vérité en faïsant souvent des dissections de divers animaux : si vous agissez autrement, vous verrez, qu'au lieu d'une science certaine & solide, vous n'aurez que des opinions vaines & chancelantes.*

Harv. Præf. de de Gen. An. Quapropter (cordate lector) nolo mihi de Generatione animalium scribenti quicquam credas : ipsos oculos tuos mihi testes & judices appello. Quoniam enim scientia omnis perfecta iis principiis innititur, quæ ex sensu compertis originem queunt ; singelari cura enitendum, ut per frequentes animalium

Mais ce n'est pas nôtre dessein de refuter ici tous les sentimens de Harvé en particulier, tant parceque nous l'avons déja fait suffisamment par des preuves sensibles, qu'a cause de son merite & de la sincerité qu'il fait paroître dans l'honneur & le respect qu'il porte à ce fameux Anatomiste *fabritius ab aqua pendente*. Nous dirons seulement encore une fois que la *nymphe* n'est pas un œuf, mais qu'ell' est l'animal même, & que tout le changement qui lui arrive vient deceque les humiditez superfluës transpirent insensiblement : si bienque ses membres, qui auparavant étoient foibles & tendres, & fluides comme l'eau même, deviennent par cette transpiration (laquelle nous avons aussi remarquée ci devant dans la *nymphe* d'une abeille) plus fermes & plus forts, & apres être dégagez de cette humidité, qui empêchoit leur mouvement, ils se rendent capables de forcer & de rompre la membrane qui les envoironnoit exterieurement, & cette *nymphe* s'étant dépoüillée de sa peau, employe l'humidité qui reste à étendre ses ailes, &

ses

ses autres membres, de même que les abeilles & les papillons.

Si bien qu'il en est ici de même de la *nymphe* que d'un homme, qui à cause des humeurs superfluës & salées qui s'insinuent dans ses jointures, n'a pas la force de remuer ses membres, & dont le mouvement ne revient qu'apresque l'art ou la nature ont dissipé ces humeurs. Or nous pouvons mêmes au cœur de l'hiver par le moïen d'une chaleur convenable faire prendre aux nymphes la forme de l'animal même en faisant évaporer l'humidité qu'elles renferment.

Enfin comme il est tres faux que la matiére du ver se transforme en nymphe, & que cette nymphe prenne ensuite la forme de reptile, d'animal volant, ou aquatique; aussi n'y a-t'il rien de plus vrai que tous les membres d'une mouche, d'un papillon & ainsi du reste, croissent dans le ver peu à peu de même que dans les autres creatures, & que cette prétenduë transformation est absolument fausse & sans fondement. C'est pourquoi nous pouvons faire voir non seulement dans la nymphe, mais aussi dans les vers & dans les chenilles; toutes les parties de l'animal même : & ces membres ne s'engendrent pas tout d'un coup mais ils croissent fort lentement les uns apres les autres sous la peau qui les environne ; jusques à ce qu'enfin le tout étant venu a la perfection le ver vienne a se resserrer & ayant ensuite crevé cette peau, fasse enfler en quelque façon ses membres par une espéce de contraction, & par l'humidité qui se dilate. Or ce ver s'étant dépoüillé fort vîte de la peau dont il étoit revestu nous fait paroître incontinent tous ses membres. Enfin l'unique fondement de tous les changemens, qui arrivent aux insectes, ne consiste pas dans cette prétenduê transformation, mais seulement dans les bourgeons ou dans les boutons que poussent ces nouve-

dissectiones, eadem perspecta & explorata habeas; secus si feceris, opinionem quidam tumidam & fluctuantem acquires, solidam autem & certam scientiam scientiam non assequêris.

aux membres en croissant insensiblement les uns apres les autres. Or pendant que l'insecte souffre ce changement, on lui donne en flamand de nom de [a] *poupée* (popken) a cause qu'ayant renouvellé sa peau il semble avoir quelque convenance avec un enfant nouveau nai dans la maniere dont cet enfant est envelopé & enmaillotté dans ses langes. Mais nous nions absolument qu'il ait la moindre ressemblance avec la face ou la forme extérieure d'une creature humaine, ainsi que *Godart* prétend dans plusieurs endroits de son livre : car la *nymphe* nous représente non seulement toutes les parties de l'animal fort distinctement, mais il est constant qu'ell' est l'animal même, & non pas comme mort ou enseveli, mais veritablement vivant & doüé de sentiment, comme *Libavius* à tres bien remarqué en parlant des *nymphes* des vers à soye. Neantmoins tout le sentiment, que l'on apparçoit ici, ne consiste que dans le mouvement de la queüe ou du ventre, qui conserve son agitation à cause que dans la pluspart des *nymphes* il n'est point enflé par aucune humidite, & qu'il ne lui arrive aucun autre changement si ce n'est qu'il se dépoüille de sa peau.

a Nympha.

Ceque nous avons dit ci dessus étant posé pour certain, comme il l'est en effet, il est indubitable que ceque nous avons raporté de *Harvé* est faux, aussi bienque quantité d'autres endroits, que nous pourrions citer de lui ; & que le sentiment commun des pholosophes, touchant la generation accidentelle des Insectes, (or il est tres vraisemblable que *Godart* n'a pas été de cette opinion, mais plûtôt que ceux qui ont mis ses livres en ordre la lui ont imputée) se détruit entiérement, n'étant fondé que sur une transformation chimerique, laquelle ne se trouve point dans la nature, & qui même ne se peut clairement concevoir par l'explication que *Harvé* nous en donne, à cause qu'il

se

ſe contredit luimême en divers lieux. Il y à cependant bien de l'apparence qu'il auroit reconnu la fausseté de ses propositions; s'il n'avoit pas été imbu de prejugez; & même nous voulons bien croire (à cause du respect & de la consideration que nous avons pour lui) que ce n'a pas été veritablement sa pensée. Mais nous soûtenons qu'il s'est conduit dans cette occasion, comme l'on fait d'ordinaire dans les choses que l'on ne peut comprendre, car ne connoissant pas la verité, il s'en va forger quelque chose, qui selon son jugement convienne le mieux avec la nature des étres: *suivant ceque dit* [a] *Aristote en parlant de la generation des abeilles. Generatio apum (inquit) ita se habere videtur, tum ratione, tum etiam iis, quæ in earum genere evenire visuntur. Non tamen satis explorata, quæ eveniant, habemus. Quod si quando satis cognita habebuntur. tunc sensui magis erit quam rationi credendum. Rationi etiam adhibenda fides, si quæ demonstrantur, conveniant cum iis, quæ sensu percipiuntur rebus. Voici le sens de ces paroles. Nous croïons (dit il) & par la raison & par les sens, que la generation des abeilles se fait ainsi que nous avons dit. Nous n'avons pourtant pas encore assez bien connu par experience toutcequi leur arrive. Que si on en acquiert jamais une connoissance suffisante, ce sera plûtôt en croiant les sens que la raison: on peut pourtant aussi s'en raporter à la raison, lorsque ceq'elle nous démontre est conforme à ceque nous appercevons par les sens.* Mais l'experience journaliére nous apprend quelles erreurs grossieres cette methode de chercher la science à produite dans la suite du temps. Et certes il vaudroit bien mieux avoüer son ignorance, que d'abuser par de fausses imaginations une infinité de lecteurs credules, qui ne mettent jamais la main à l'œuvre pour faire des expériences; à cause qu'ils s'imaginent

a *Arist. Gen. An. lib.* III.

ginent que toute la science du monde est contenuë dans les livres, si ce n'est que nous aimions mieux dire que des gens semblales meritent doublement cette punition, puisqu'ils négligent volontairement les occasions de rechercher la verité.

Apres avoir vû en quelque façon que le sentiment *d'Harvé*, au sujet des changemens qui arrivent aux insectes, est appuié sur un fondement peu stable, & qu'il est plein de ténébres & d'obscurité, nous allons faire voir ensuite comment le sieur *Godart* à sali cette matiére par des erreurs grossieres & par des faussetez manifestes. Et quoique cet homme pendant quelques années ait découvert lui seul plus de particularitez dans les chenilles, que n'ont fait tous les doctes ensemble durant plusieurs siecles; il est pourtant certain, que non seulement il n'a pas été exempt d'erreur, mais que mêmes il à commis des fautes si grossieres, qu'il n'est presque pas possible de les excuser: outre qu'il n'a pas eu la moindre connoissance de la nature d'une *nymphe*. Or comme nous avons resolu de proposer quelque part dans nos experiences particulieres quelques unes de ses erreurs les plus considerables, nous en raporterons ici deux des principales par lesquelles nous ferons voir que tontes ses expériences sont appuiées sur un fondement fort glissant: nous avertissons neantmoins le lecteur que nôtre dessein n'est pas de décrier cet Auteur, mais que tout nôtre but est de proposer la verité toute nuë & dans toute sa force, en la comparant avec l'erreur: Car il est certain que tant plus simple, que l'on la propose, tant plus aussi à t'elle de force pour convaincre puissamment l'erreur.

Premierement le sieur *Godart* se trompe fort, quand il pose que les chenilles peuvent changer avant leur temps ordinaire, & avant qu'elles soient parvenuës à leur juste gran-

grandeur : & il ajoûte encore pour plus grand abus, que ce changement est tres défectueux, & tout à fait different de celui qui arrive suivant le cours ordinaire de la nature, voici comment il parle dans ler observations, qu'il à faites sur les changemens admirables des chenilles. Partie premiere, fueille douze. *J'ai remarqué encore*, d'it il, *lorsque les chenilles viennent à se changer avant le temps ordinaire, qui leur est marqué par la nature (c'est à dire avant qu'elles ayent mangé assez longtemps) qu'apres leur changement, elles ne prennent point leur forme naturelle, mais qu'elles deviennent laides & chetives, leurs ailes, qui autrement s'etendent & deviennent colorées dans l'espace d'une demieheure, sont ici trop courtes, & se resserrent ou se retrecissent comme du parchemin que l'on à exposé au feu. Sibienque l'animal ne pouvant se servir de ses ailes ni chercher de l'aliment, est parconsequent obligé de ramper sur la terre, & de perir ensuite.* Or il continuë encore dans sa vingt huitiéme experience, dans laquelle nous voyons que c'est cette fausse opinion, dans laquelle il étoit, qui l'a contraint de donner à la chenille tous les jours de l'aliment frais; quoiqu'elle commencât déja à souffrir du changement. Voici comment il s'explique. *Quand*, dit il, *j'étois un jour sans lui donner de la nourriture elle commençoit incontinent à se changer; & si je la laißois quelque temps sans aliment, elle se changeoit en un papillon de nuit imparfait : c'est pourquoi je lui donnois à manger tant qu'elle vouloit. Car il faut remarquer que generalement toutes les chenilles viennent à se changer d'abord que l'aliment leur manque : Et en cas qu'elles en soient privées avant le temps ordinaire, qui leur est designé par la nature, elles croissent ensuite apres leur changement d'une maniere tres foible & tres imparfaite. C'est pourquoi, pour*

parvenir à leur perfection, il faut qu'elles mangent jusqu'a ce quelles cessent d'elles mêmes, & qu'elles viennent à se changer. Enfin dans sa huitiéme experience il nous donne par conjecture un exemple d'un papillon de nuit, qui étoit foible & delicat, à cause que (suivant son opinion) on lui avoit ôté sa nourriture de trop bonne heure: & dans sa *cinquante & neuviéme Experience* de la prémiere partie & ensuite, dans la *trentiéme* de la seconde, il vient comme à la cause, dont il à tiré ses fausses consequences: disant dans sa vingt & neuvieme experience (la ou il nous represente suivant son imagination un chetif animal, qui n'est ni chenille, ni papillon de nuit) *la raison pourquoi la chenille se change avant le temps, c'est à cause que la nourriture lui à manqué de trop bonne heure.* Enfin dans la vingtetneuviéme & dans la trentieme experience de la seconde partie (ou il nous propose encore un animal imparfait & un autre qui à des ailes) il passe par dessus cette fausse proposition sans en dire un seul mot, & s'imaginant quell' est claire comme le jour & suffisamment prouvée il la tient pour convaincante & entiêrement incontestable.

Et le sieur *Godart*, dans les endroits que nous venons de citer, nous propose deux animaux, dont l'un, qui est la femelle, change par un ordre cônstant de la nature sans avoir jamais d'ailes; & l'autre, qui est le mâle nous paroît toujours avec des ailes lors qu'il vient à se changer, comme il arrive aussi à d'autres sortes d'animaux. Mais il est certain qu'avec toutes ses faussetez il reverse non seulement le veritable fondement des changemens naturels & le rend accidentel, mais que même il ferme, pour ainsi dire, la porte à ceux, qui n'entendent point cette matiére, & leur ôte par là le moyen d'en pénétrer la verité.

Or cet Auteur n'a pas evité luy même la punition qu'il a meritée pour nous avoir proposé des opinions si fausses

sans y avoir pensé serieusement : Car de là il est tombé dans deux autres erreurs. La premiere est, qu'il à employé inutilement un grand travail & un long temps à donner de l'aliment aux chenilles aussi longtemps qu'elles ont voulu manger. La seconde est que cela l'a empêché de faire des experiences considerables. Car étant imbu de prejugez, & suivant plûtôt sa raison trompeuse, que la verité de ses expériences, il s'est rendu incapable de voir que tout le changement qui arrive aux chenilles, dont nous venons de parler, ne consiste qu'ence qu'il vient des ailes au mâle, & qu'il devient un animal foible & delicat, & que le ventre de la femelle devient plus gros.

Il me semble que c'est un' experience des plus curieuses de voir qu'entre les papillons de nuit le mâle va prendre son plaisir dans la fraîcheur de l'air, & se va divertir dans les campagnes sur la verdure & sur les fleurs, pendant que la femelle à tout le soin de la maison & des fruits de leur mariage. Et cette femelle ouvrant ses parties de derriere & les presentant au mâle, semble par là le convier à faire son devoir. Et lui, comme un Mari vigoureux s'approche délle pour perpetuer son espéce par ses embras semens, tellement que la nature semble nous dépeindre dans la femelle une mere de famille tres vigilante, & nous representer dans le mâle un pere de famille tres fort & genereux. Et comme autrefois on à renvoyé les paresseux aux fourmis , afin qu'a leur exemple ils devinsent plus diligens & plus laborieux : de même nous pourrions tres bien proposer l'exemple de ces insectes aux personnes, qui vivent déréglément dans le mariage, afinque par la contemplation de ces petits animaux il pûssent reconnoître quel est leur devoir.

Or quoique le sieur *Godart* ait fait d'asses belles expériences & qu'il nous les ait décrites asses nettément, nous al-

lons pourtant faire voir par les nôtres, comment il s'est trompé faute d'attention & comment il n'a tiré que de fausses consequences, & ainsi à changé le principe immuable des insectes en quelque chose de casuel. Si bienque nous sommes obligez de rebâtir tout de nouveau le fondement inébranlable, sur lequel sont appuiez tous les changemens qui arrivent aux insectes. Nous disons donc premierement que les chenilles ne peuvent jamais changer avant le temps ordinaire, qui leur est designé par la nature, c'est à dire avant qu'elles soient parvenuës à leur juste grandeur secondement que, quoique les chenilles puissent se changer, dans le temps qu'elles pourroient encore manger, nous soutenons cependant, que cela ne contribuë en rien à leur faire changer de forme: mais nous avoüons neantmoins qu'elles nous en paroissent ou plus grandes ou plus petites: ce que nous croyons n'avoir jamais été remarqué ni par *Godart* ni par aucun autre. En troiziéme lieu nous ne pretendons pas qu'il faille necessairement donner dela nourriture aux chenille jusqu'aceque délles mêmes elles cessent de manger: Car lorsqu'elles sont prêtes à changer, l'aliment leur devient non seulement inutile, mais incommode & superflu; étant certain que le sieur *Godart* na pas fondé son sentiment sur la nature même de ces animaux, mais seulement sur ses propres imaginations; & que ne suivant pas ses experiences avec assez d'exactitude, il s'est non seulement trompé soimême, mais en à fait tomber une infinité d'autres dans l'erreur.

Enfin pour conclurre, nous disons que, lorsque les chenilles sont parvenuës à leur juste grandeur sous la peau dont elles sont revêtuës, il est non seulement en leur pouvoir de se changer, mais que même cela dépend comme de leur choix ou de leur volonté: mais elles ne peuvent pourtant pas retarder absolûment ce changement; à cause que leurs

membres

membres venans à pousser & s'étendre de plus en plus forcent à la fin la peau qui les environnoit. Cependant, quoiqu'elles puissent encore manger quelque temps aprés, cela ne leur cause pourtant point d'autre changement, si ce n'est qu'elles nous paroissent ou plus grandes ou plus petites selon qu'elles ont pris de la nourriture, ou qu'elles en ont manqué; ainsi que nous avons déja dit ci dessus. Or aprés ce temps là leurs membres ne croissent plus du tout; ceque *Harvé* à fort biem remarqué dans son livre de la Generation des animaux. C'est pourquoi ces animaux ayant atteint leur âge parfait & voulant satisfaire aux conditions du mariage, ne s'appliquent plus ensuite qu'a perpetuër leur espece, & quelques uns le font d'une maniére si étrange, qu'ils meritent en cela l'admiration de tout le monde.

De plus la nature nous découvre si clairement de quelle maniére ces petits animaux séngendrent, qu'e'lle nous ouvre par là le chemin pour penetrer les vrais principes de la generation des autres animaux, dont la connoissance est demeurée jusques ici ensevelie dans l'obscurité; comme nous ferons voir dans la suite, si le temps & la commodité nous permettent de continuer nos expériences.

Or afin d'expliquer nôtre sentiment en deux mots; nous disons qu'il ne se fait dans toute la nature aucune generation par accident, mais par propagation & par un accroissement de parties, ou le hazard n'a pas la moindre part: Cequi étant ainsi, il nous sera tres aisé de comprendre comment un homme sans bras & sans jambes, pourroit cependant engendrer un fruit sain. Et l'on peut aussi par là resoudre facilement cette fameuse question, sçavoir, si pour former un animal parfait; il est necessaire que la semence vienne de toutes les parties du corps de celui qui engendre. Qui plus est on peut entendre de cette maniére comment

Revi-

Levi étant encore dans les reins de son pere, à payé la dîme avant que dêtre nai: *Car*, dit l'ecriture, *il étoit encore dans les reins de son pere lorsque Melchisedec vint audevant d'Abraham.* Enfin on pourroit même (suivant le sentiment d'un tres sçavant homme à qui nous avons fait part des secrets de nos experiences) déduire de ce principe l'origine de nôtre corruption naturelle; en concevant que toutes les creatures ont éte renfermées dans les reins de leurs prémiers peres. Or parceque ce sont des mysteres, que d'autres gens s'imaginent dépendre de leur jurisdiction .. nous ne nous y arrêterons pas d'avantage; mais nous allons examiner la seconde erreur de Sieur *Godart*, & nous découvrirons les autres, quand nous viendrons à l'examen de quelques unes de ses experiences; nôtre dessein n'étant nullement de bâtir sur le fondement d'autrui.

La seconde Erreur dans laquelle il est tombé, se trouve dans la septante & septiéme experience de la premiére partie de ses ouvrages. Voici comme il parle. *Cequ'il y à ici*, dit il, *principalement de remarquable, c'est que l'on trouve le dos de l'animal, au mêmes endroits ou avoient été les pieds de la chenille; & que cequi à été le dos de la chenille, forme ensuite les pieds de l'animal même.* Voulant dire apparemment que les pieds de la chenille deviennent le dos de l'animal, & que les pieds de cet animal se forment du dos de la même chenille. Mais enquoi il est encore plus blámable, c'est qu'il ajoûte ensuite. *Ce changement*, dit il, se fait en fort peu de temps, & l'on le peut voir distinctement, d'abord que la chenille s'est dépoüillée de sa peau. Nous aurions, bien occasion ici de traiter plus à fond du changement de la chenille en une a *nymphe dorée*, mais nous le laisserons, à cause qu'il nous semble que nous en avons déja assez dit pour le present, & que

a *Chrysalis ou Aurelia.*

nous

nous avons resolu de parler plus particuliérement dans un traité à part, ou nous ferons voir, tant par nôtre explication que par nos figures, où & dequelle maniére les membres de la nymphe ou du papillon sont situées & disposées dans la chenille dont ils se forment : comme nous avons fait autrefois en la presence de Monsieur *Magalotti* & de Monsieur *Thevenot*. Mais pour montrer la fausseté dece-que nous avons cité du sieur *Godart*, nous dirons encore que les six pieds de devant de la chenille ne se changent jamais, & qu'il n'y arrive aucun *déplacement* perceptible. Et quoique le dit Godart (qui s'imagine être bien plus pénétrant que *Moufet*, Harvé & tous les autres, qui ne jugent que par conjecture) assûre qu'il ait vû le contraire ; nous soûtenons cependant qu'il se trompe aussi bien que tous les autres, qui disent l'avoir vû. Et nous croyons que son erreur vient de deux causes. La premiere est la vitesse avec laquelle la chenille se depoüille de sa peau, apresquoi ses membres viennent à paroître tout d'un coup, & situez tout d'une autre maniére que dans le ver. la seconde vient de certaines petites eminences comme des verües que l'on voit sur le dos de la chenille, qui se montrent incontinent apres qu'elle à changé de peau, & qui semblent être des marques des pieds de devant, Mais j'avoue que de plus subtils & plus clairvoyans que lui sy pourroient aussibien tromper ; à causeque ce changement de peau est si prompt & si subit, qu'il se fait comme en un instant. C'est pourquoi aussi Ceuxqui en ont écrit le plus exactement, & même depuis peu, ne nous en ont fait voir autre chose, si ce n'est que la peau se creve prémiérement sur la tête & sur le dos. Comme l'on peut voir dans un sçavant livre de la generation des insectes, composé par *François Redi* Medecin du *Grand Duc de Toscane*, & imprimé en Italien en lan sixcents soixante & huit, dans lequel l'Auteur prouve

ſolidement que les inſectes ne s'engendrent point de corruption. C'eſt ceque nous voulons bien avoüer à ce ſçavant medicin; mais de plus nous pouvons facilement prouver que ce ſont les inſectes mêmes qui ſont la cauſe de la corruption & de la pourriture, dont on dit qu'elles s'engendrent. Mais nous traiterons de toutes ces choſes plus amplement quand il en ſera temps.

Cependant, afin que nous puiſſions comprendre d'ou viennent ces eſpeces de verües que l'on voit ſur le dos de la chenille (que le ſieur *Godart* s'imagine être des marques & des traces de jambes, qui ſe ſont changées) il faut prémierement ſçavoir, qu'il y à quantité de chenilles, qui lorsq'uelles viennent à ſe changer, ſe depoüillent d'une membrane fort déliée, qui couvroit les poils dont leur corps étoit auparavant revêtu; & ſi ces poils ont éte tres fins & tres déliez, ils nous paroiſſent ſur *la nymphe dorée* comme de la filaſſe. Mais il faut remarquer, que ces chenilles, dont nous parlons, ne ſont pas effectivement revêtuës de poils, mais plûtôt de petites pointes toutes droites, qui ne reſſemblent pas mal à des épines fort déliées, & lorſqu'elles ſe changent, elles ſemblent en quelque façon faire paroître ſur le dos de la *nymphé dorée* quelques traces de jambes qui ſe feroient changées. Or c'eſt là la ſeconde cauſe de l'erreur du Sieur *Godart*. Mais s'il eût été un peu mieux informé, il auroit pû facilement comprendre, d'ou provient cette ſoye jaune qu'il dit avoir vûe ſur la b *nymphe dorée*, dont il nous fait la deſcription dans la *vingtiéme* experience de la premiare partie de ſon livre.

b. *Chryſalis, in. Aurelia.*

Or il eſt non ſeulement vrai que l'on peut voir changer la chenille en une *nymphe dorée* comme le ſieur *Godart* à tres bien remarqué, & apres lui Monſieur *Francois Redi*: mais il eſt certain que nos experiences vont ſi loin, qu'en ſuivant exactement la nature, nous pouvons faire d'une chenille;

Chenille, une *c nymphe dorée* & qui plus est, quelque fubit & quelque prompt que soit ce changement ; nous nous vantons pourtant de le faire cesser entierement, & de le rendre si lent que nous voulons. C'est pourquoi nous pouvons encore produire des *nymphes dorées*, qui ne sont changées qu'a demi : Comme nous avons fait en presence *de son Altesse serenissime le grand Duc de Toscane* COSME TROIZIEME, lorsque Ce Prince nous fit l'honneur & la grace de nous venir voir, & daigna bien visiter nos travaux & nos occupations.

c *Chrysalis, ou Aurelia.*

Mais afin de ramener le Sieur *Godart* de ses égaremens nous dirons prémiérement, que les pieds de la chenille ou du ver ne changent jamais de situation & ne sont jamais placez sur le dos: Secondement, que ni le ver ni la chenille ne se transforment jamais dans un autre animal, mais que leurs membres se forment avec le temps, & croissent de la même maniere que les ailes dans les poussins, ou les pieds dans les petites grenoüilles. En troiziéme lieu nous soûtenons que dans toute la nature il ne se fait aucune transformation de ces petits animaux;mais que le changement,qui leur arrive, (à l'occasion duquel on s'est si grossiérement trompé jusques ici) ne consiste qu'enceque le ver où la chenille croissent peu à peu sous leur peau, par une *b addition* des parties qui poussent & s'étendent les unes apres les autres : cequi nous paroît clairement & distinctement, lorsque ces animaux viennent tout d'un coup à se depoüiller de la peau dont ils étoient revêtus. Mais il est vrai pourtant que leurs membres sont si mols & si fluides dans le commencement, qu'il n'est pas possible d'y remarquer aucun mouvement, jusqu'a cequ'enfin apres quelque jours de transpiration, l'humidité s'étant dissipée, il deviennent plus forts & plus fermes, & commencent à se remuër.

b *Epigenesis.*

Or cela n'est pourtant pas general à tous, car il y à des

vers, qui ne perdent aucunement leur mouvement, & pour le faire voir, nous allons venir à nôtre troiziéme proposition, à laquelle nous prions sérieusement le lecteur de prêter toute son attention, comme étant une chose de tres grande consequence.

CHAPITRE IV.

Qui Contient quatre espéces de changemens naturels, sous lesquelles nous comprenons presque tous les insectes, dont le changement dépend d'un même principe.

APres avoir tiré de la nature même des choses la vraye forme & la constitution naturelle des insectes, & avoir réprésenté, comme dans une peinture, toutes les diverses faces, que prennent ces animaux, lorsque leurs membres viennent à pousser & s'étendre subitement. Nous avons encore fait voir manifestement, comment cette matiere s'est trouvée obscurcie & embroüillée par nos propres imaginations & par les traditions des anciens, & apres avoir nettoyé ces animaux de la saleté & des ordures dont on les avoit couverts, nous les avons ensuite rétablis dans leur état naturel, en posant un fondement inébranlable de leur generation, àlaquelle nous faisons voir que le hazard n'a non plus de part, que les loups en ont à la generations des brebis, ou bien les aigles à la production des colombes. Nous allons donc traiter ici des quatres especes ou des quatre dégrez de changemens, qui arrivent aux insectes; & apres avoir nettoyé & décrassé, pour ainsi dire la face de ces animaux, nous les rétablirons ensuite dans leur état naturel; & leur rendrons leur pré-

prémier jour & leur prémiere beauté. Afinque nous puissions reconnoître la bonté & la sagesse infinie du Createur non seulement dans la generation & dans l'accroissement des plus petites creatures, mais aussi dans la maniére dont il les nourrit & les entretient, & dans les changemens qu'il produit en elles : & qu'ainsi nous considerions avec admiration & avec respect ses vertus adorables.

De la premiere espece des changemens naturels des insectes, ou l'on voit la maniére lente & presqu'insensible de l'accroissement de leurs membres.

COmme nous remarquons que tous les insectes proviennent d'un œuf, qu'un animal de la même espéce à produit (quoique la plus part des philosophes soient d'un sentiment contraire) aussi nous voyons qu'entreux il s'en trouve quelques uns, qui sortent immédiatement de l'œuf avec tous leurs membres parfaits ; comme font plusieurz espéces d'araignes & d'autres insectes. Il y en d'autres, qui souffrent quelque changement avant même que d'avoir atteint la perfection requise à toutes leurs parties ; & c'est cequi arrive à la plus part des vers & des chenilles. Car, lors qu'elles viennent à se changer en [a] *nymphe* ou en [b] *nymphe dorée*, elles souffrent encore le même changement qui arrive à l'animal, lorsqu'il est encore renfermé dans l'œuf, dont il doit éclorre immediatement ; c'est à dire, que leurs humiditez superfluës se dissipent par transpiration, Comme il leur étoit déja arrivé auparavant dans l'œuf ou elles étoient renfermées. Tellement qu'entre ces animaux, les uns sortent de l'œuf avec tous leurs membres complets ; & les autres n'en sortent qu'imparfaits dans leurs membres. Mais Comme le [a] *premier*, avant que d'avoir atteint l'âge parfait,

[a] *Nympha.*
[b] *Chrysalis, ou Aurelia.*

[a] *C'est celui qui sort de l'œuf avec tous ses membres complets.*

parfait, & dêtre propre à la generation, renouvelle sa peau plusieurs fois, sans pourtant prendre la forme de *nymphe*: de même le *b* second se dépouille plusieurs fois de la sienne, jusqu'acequ'enfin venant à quitter la dernière, sous laquelle on lui voit prendre la forme de nymphe, il parvienne ensuite à un âge parfait; Et dans cet état ni le premier ni le second ne changent plus jamais de peau & ne croissent point davantage: mais ils semblent aspirer tous deux avec ardeur à la propagation de leur espéce laquelle ils n'ont pas si tôt accomplie, qu'ils semblent rendre l'esprit en paix & en repos. De plus on voit encore dans la nature des animaux, qui apres leur changement & la propagation de leur espece, ne peuvent pas vivre seulemenr quatre heures: sibien qu'il semble qu'ils ayent consumé par là tout le reste de leur force, & que la generation & le principe de vie d'un animal, cause la mort & la destruction de l'autre: ceci ressemblant assez aux poids d'une horloge, dont l'un ne descend jamais qu'il ne fasse monter l'autre. Mais nous traiterons de cette matiére plus amplement, quand il en sera temps.

b *Le second est celui qui sort de la l'œuf étant encore imparfait.*

Or afin d'exposer plus particuliérement (autant qu'il est nécessaire pour le present) les expériences, que nous avons faites sur les œufs. Nous disons premiérement que nous avons découvert que tant les insectes, qui sortent de l'œuf tout parfaits, que ceux qui n'en sortent qu'en forme de vers, sont situez & disposez dans l'œuf de la même maniére, que les vers & les chenilles le sont sous la forme de *nymphe*, qu'ils ont prise; & que ni dans l'œuf, ni sous la forme de *nymphe* ces animaux n'ont aupres d'eux aucun aliment. Mais nous ferons voir cela plus clairement, quand nous exposerons le quatriéme dégré ou la quatriéme espéce des changemens.

Deplus les vers & les chenilles, dont nous avons parlé, ayanr

ayant pris la forme de *nymphe*; sont aussi fluides que l'eau même, & leurs membres étant enflez par une humidité excessive, ne sont capables d'aucun mouvement; quoique pourtant ces animaux soient déja douez de vie & de sentiment: & nous remarquons de même, que les autres, dont nous venons de parler, ont toutes les mêmes qualitez que ceuxci; car nous les trouvons dans leurs œufs aussi fluides que de l'eau, sans y decouvrir le moindre mouvement: Et la conformité, qui se trouve entr'eux nous paroîtra encore plus grande, si nous considerons que ceux qui ont pris la forme de *nymphe* ne sortent point avantque toute leur humidité ne soit évaporée, & que leurs membres se soient rendus asses forts, pour forcer la membrane dont ils étoient envelopez de même aussi que les autres (soitqu'ils sortent de leurs œufs tout complets, soit qu'ils en sortent imparfaits) n'éclosent jamais avantque toute leur humidité superfluë se soit dissipée par transpiration, & que leurs membres foibles & tendres soient devenus assez fermes & assez forts, pour rompre la derniére peau ou ils étoient renfermez comme dans une écaille.

Apres avoir examiné avec soin ceque nous venons de proposer, comme étant de tres grande consequence: nous jugeons que l'œuf, où l'animal est renfermé, comme dans une *nymphe*, sans avoir aucun aliment, & dans laquel il a déja la forme de l'insecte, qui en doit sortir, peut être nommé en latin, *Nymph'animal oviformis* c'est à dire. Un animal sous la forme d'une *nymphe* qui represente la figure d'un œuf. Mais pour mettre quelque distinction nous donnerons aux autres le nom de *nympha vermiculus oviformis*, c'est à dire, un ver sous la forme d'une nymphe, qui est de la figure d'un œuf. Or nous trouvons aussi que cet œuf, ou plûtot cette membrane, dont l'animal est revêtu, doit plutôt porter le nom de peau, que

d'œuf

d'œuf ou d'écaille à cause que l'insecte est déja tout formé sous sa peau, au lieu que dans les œufs l'animal, ne commence qu'à se former. Et c'est ceque nous avons déja touché en quelque façon, quand nous avons parlé des membranes, dont les *nymphes* & les *nymphes dorées* se dépoüillent.

Or nous allons proposer ici quelques régles & quelques espéces de changemens; sous lesquelles nous comprendrons tous ceux, qui arrivent aux insectes, qui nous sont connus. Et nous considererons prémierement le changement de ces insectes, qui naissent immédiatement d'un œuf, dont le changement, c'est à dire, l'accroissement des membres, se fait au dedans du corps de la mere, & qui se formans de petites parties invisibles mais pourtant reellement existantes, croissent enfin jusqu'ace qu'avec le temps il en vienne un animal parfait; sans recevoir du dehors aucun autre changement si ce n'est que leur humidité superflue se dissipe par transpiration; & que dans un second changement, lors qu'en croissant ils prennent la forme de nymphe (dans laquelle l'humidité excessive s'évapore aussi) ils se trouvent environnez d'une envelope. Or C'est la prémiere & la plus simple espéce de tous les changemens, que nous allons proposer ici; & apres l'avoir exposée clairement, nous passerons ensuite à d'autres qui sont plus obscures & plus difficiles à comprendre: & même nous rapporterons de certains changemens dont la maniére paroit tout à fait inconcevable, & qui sont d'une telle nature, que les termes nous manquans pour les exprimer, nous sommes obligez de leur donner le nom d'œufs, lesquels si nous nous contentons de considerer à l'exterieur, sans les examiner de pres, nous ne pourrons pas y decouvrir aucunes parties perceptibles.

Mais pour expliquer nôtre pensée en peu de mots, nous disons

difons que la *prémiere espéce des changemens des insectes ne consiste qu'en ceque l'animal, qui est renfermé dans l'œuf, sans aliment, mais avec tous ses membres complets, vient ensuite, apres la transpiration des humiditez superflües, à sortir de l'œuf ou, pour mieux dire, de la membrane dont il étoit revêtu, sibien qu'apres cela il ne lui arrive plus aucun changement considérable : neantmoins avant que cet animal se soit suffisamment accrû par le moïen de l'aliment qu'il à receu de dehors, & qu'il soit parvenu à sa juste grandeur : il faut qu'il change encore quelquefois de peau, comme font les vers & les chenilles : & lorsqu'il en change pour la derniére fois, ses membres se changent aussi en quelque façon : mais quand il est dans sa derniere peau, on le doit considerer comme une nymphe ; car apres qu'il s'én est dépoüillé, il devient d'abord propre à la propagation de son espéce, & parvient, pour ainsi dire, à un âge viril & parfait.*

Puis donc qu'il s'en trouve à qui il arrive encore quelque changemens, apres même qu'ils ont quitté leur derniere peau ; il me semble que dans cet état c'e n'est pas tant une *nymphe* que l'animal même ; c'est pourquoi nous croyons que l'on lui peut bien donner le nom de *Nymp'animal*, c'est à dire, *nymphe & animal* tout ensemble : sans que nous prétendions pourtant lier personne à ce mot; toutceque nous en faisons, nétant que pour distinguer mieux les divers états ou se trouvent ces animaux & pour faire concevoir plus distinctement tous les divers changemens, qui leur arrivent dans la nature : Car c'est veritablement dans cette connoissance que consiste toute l'utilité que nous pouvons tirer de la considerations des insectes.

De plus, lorsque nous examinons avec soins la nature de ce changement, nous trouvons qu'il convient non seu-

lement avec la maniére, dont croissent les membres des animaux, qui ont du sang, mais qu'il est même assez conforme aux changemens qui arrivent aux plantes: Cequi se doit entendre aussi des autres espéces de changemens dont nous parlerons dans la suite.

Mais si nous voulons chercher des exemples entre les animaux, qui ont du sang nous n'en pouvons jamais trouver un plus propre, que celui des grenoüilles, dans la maniére dont leurs membres croissent: car on decouvre aussi dans ces animaux des œufs (qui sont proprement ce point noir que l'on y voit) ou l'animal même est renfermé, de même que les insectes: & la membrane dont la petite grenoüille est rêvetuë est de la même nature que celle des insectes: toute la différence, que nous remarquons entre ces animaux, consiste enceque lorsque la grenoüille s'engendre elle apporte son aliment avec elle; mais que l'insecte naît sans avoir dans son œuf aucune nourriture.

De plus comme la grenoüille trouve la nourriture prête, incontinent apres que l'œuf ou la membrane, ou elle étoit renfermée, vient à se crever: de même aussi les œufs ou les membranes des insectes venans à se rompre ces animaux trouvent incontinent leur aliment prêt, les uns en étans environnez, & les autres se trouvant placez dessus.

Mais pour aller encore plus avant, nous disons que comme la genoüille sort de l'œuf sans pieds, il en arrive de même à une infinité d'insectes: Et la conformité nous paroîtra encore plus grande, si nous considerons que dans les petits des grenoüilles les jambes & les autres membres croissent les uns sous la peau, & les autres au dehors jusqu'àcequenfin ils viennent à paroître sous la forme de *nymphe*: car nous voyons toute la même chose dans les Insectes, dont les membres croissent aussi avec le temps les uns

audedans,

au dedans, & les autres audehors de la peau, jusqu'acequ'ils viennent à se changer en veritable *nymphe*.

Enfin comme la *nymphe* de la grenoüille apres s'être depoüillée, nous fait remarquer tous les membres, que nous appercevions remuer autravers de la peau, lorsqu'ils y étoient encore renfermez atteint avec le temps son âge parfait, & devient propre à la generation & à la propagation de son espéce: aussi nous voyons que les nymphes des insectes, venans à se défaire de leur membrane, nous font voir tout de même, les membres qui etoient cazchez & deviennent ensuite propres à la propagation aussibienque les grenouilles.

Or nous nous étendrons davange sur cette matiére, quand nous parlerons des experiences que nous avons faites sur les grenoüilles & dont nous avons fait les principales en presence de son Altesse le *Grand Duc de Toscane* dont léspirit rare & sublime aime toutes sortes de sciences, & favorise ceux qui les possedent.

Nous allons à present passer à la comparaison des plantes que nous voyons croître d'une sémence que contient déja quelques feüilles dans son germe, ou du moins quelque bourgeons: & c'est de la mëme maniére que nous voyons les insectes provenir d'une sémence, qui contient ensoi non seulement toutes les parties de l'animal, mais qui est effectivement l'animal même, enfermé dans une membrane; & qui parvient insensiblement à la grandeur ordinaire de son espéce.

Tellement que comme nous voyons les plantes parvenir à leur âge parfait & pousser des boutons, ou les fleurs sont renfermées, comme l'insecte dans sa nymphe: de meme nous remarquons aussi que ces insectes perviennent peu à peu à leur âge parfait, & bourgeonnent dans la nymphe, dans laquelle leurs membres sont disposez comme les fleurs dans leurs boutons.

Enfin Comme les fleurs poussans avec le temps hors de leurs boutons & venans à s'étendre, deviennent, pour ainsi dire, capables d'engendrer & de produire de la semence: de même ces petits animaux sortans de leur nymphe comme une fleur de son bouton, deviennent ensuite propres a la propagation, & capables de produire de la semence. Et comme cette generation se fait dans les plantes, par l'union des parties de la semence avec la terre & avec le suc & l'humidité qu'elle contient: de même aussi la generation des insectes se fait par l'union des parties fecondes & invisibles de la semence du mâle avec la semence de la femelle, qui est effectivement visible, vivante & doüée de sentiment. *Or quand cette semence de la femelle a receu la semence du mâle elle continue & perfectionne par la vertu de cette semence, la vie, le mouvement & le sentiment qu'elle avoit déja: & c'est proprement dans la continuation de ce mouvement, que nous croions que consiste la conception feconde de cette semence.*

Dénombrement des animaux, qui sont compris sous la prémiere espéce des Changemens Naturels des Insectes, & auxquels on peut donner en latin le nom de Nymph'animal.

APres avoir proposé la premiere & la plus simple espéce des changemens naturels, dans laquelle nous considerons l'animal comme une *nymphe*, lorsqu'étant sorti de œuf, il vient a renouveller sa peau pour la derniére fois: nous allons faire à present le de nombrement des animaux qui sont compris sous cette même sorte de changemens, & à cette occasion nous dirons combien

bien de sortes d'insectes nous avons chez nous; & combien de *a nymphes*, & de *b nymphes doreés* nous gardons dans nos boëtes avec quantité d'autres curiositez. Et par ce moïen nous pouvons faire voir sensiblement tout ceque nous avons déja proposé, & ceque nous proposerons encore dans la suite.

a Nympha.
b Chrysalis, ou Aurelia.

Sous la prémiére sorte de changemens nous comprenons l'araigne, dont nous gardons une espéce qui nous est venuë du bresil, qui est la plus grosse & la plus dangereuse de toutes. Et nous remarquerons en passant, que cet animal a les cornes si grandes & tellement situées au dessous de la poitrine, qu'on a de la peine à les distinguer de ses pieds: mais lorsque nous venons à les considerer de pres, nous trouvons qu'elles sont pourvûës de pinces & d'espéce d'ongles aussi-bien qu'aucune des autres jambes: cequ'ayant ensuite éprouvé dans les autres sortes d'araignes, nous avons été obligez de conclurre qu'elles n'ont point de cornes. Et nous pouvons soûtenir avec raison contre le sentiment vulgaire, que les Araignes, que l'on dit ordinairement n'avoir que huit pieds, en ont effectivement dix. Mais parceque nous voyons dans quelques Araignes, que leurs pieds de devant ressemblent aux pinces des scorpions; cela nous empêche en quelque façon de les mettre tout à fait au nombre des autres jambes; y ayant de plus dans toutes les Araignes une tres grande différence entre la figure des pieds de devant & celles des pieds de derriére.

Pourcequi regarde ces parties de l'Araigne que l'on nomme ordinairement les dents; nous trouvons que ce sont plûtôt deux pinces, deux ongles, ou deux aiguillons de deux jambes ou de deux bras, que non pas des dents. Et parceque ces pinces ont beaucoup de ressemblance avec l'aiguillon des scorpions, nous jugeons aussi qu'ils blessent

ſent tous deux de la même maniere, les animaux à qui ils veulent nuire : & toute la difference, qui ſe trouve entre l'aiguillon de l'araigne & celui de ſcorpion, conſiſte ſeulement enceque le prémier eſt ſitué ſous la poîtrine de l'araigne, & que l'autre eſt placé a la queüe du ſcorpion ; outre encore que dans l'Araigne il eſt double, mais que dans le ſcorpion il eſt ſimple. Nous trouvons encore que ces membres, dont nous parlons, ſont compoſez de deux, dont on peut dire que l'un qui eſt environné de poil & ſitué contre la poîtrine, eſt la premiere partie du pied, & que l'autre, ou l'aiguillon eſt attaché, en eſt la ſeconde. Or nous remarquons de plus que c'eſt par ces dents pretenduës, ou plûtôt par ces aiguillons que les Araignes inſinuënt leur venin ; & que c'eſt avec eux qu'ils percent les animaux qu'ils attrapent, afin qu'apres leur avoir donné cette playe mortelle, ils en puiſſent ſucer plus facilement toute la ſubſtance. Et nous trouvons même que dans ces ſortes d'Araignes, qui ſont les plus petites, & qui ſemblent n'être pas venimeuſes, il y a de ces pinces ou de ces aiguillons, qui ſemblent leur être donnez pour leur défenſe : Mais il faut ſçavoir pourtant qu'il y a une tres grande difference entre la figure des deux pinces ou des deux aiguillons des Araignes.

Nous gardons encore un eſpéce d'araignes, qui eſt venuë de l'Amerique, dont le corps eſt gros & les pieds longs & velus : ſes cornes égalent à peine en longueur la moitié des pieds de devant ; ſes yeux ſont au nombre de huit diſpoſez en deux rangs diſtincts ; & ſes pinces ou ſes ongles ſont ſi grandes qu'elles ſemblent former en elle la plus grande partie de la tête auſſibienque dans les autres Araignes. Or nous nous étendrons d'avantage ſur toutes ches choſes, quand nous viendrons à parler des experiences particuliéres, que nous avons faites.

Nous

Nous avons encore deux sortes *a* d'Araignes, qui sautent comme des puces, & qui attrapent leur proye d'un seul saut: c'est pourquoy la nature leur a donné huit yeux distincts, & une vuë tres prompte & tres pénétrante: mais il est plus difficile de juger de la vuê des Araignes qui font des filets ou de la toile; parceque quoyque l'on mette les doigts devant leurs yeux ils semblent pourtant non seulement ne point voir, mais aussi nous ne pouvons pas remarquer qu'elles en soient surprises, ni qu'elles en prennent la fuite. Mais au contraire, lorsqu'il tombe la moindre petite bête dans leurs filets, ils les appercoivent d'abord & se jettent dessus en même temps. Ceque quelques philosophes ayans remarqué, ils ont jugé de là que les araignes n'ont point d'yeux, & qu'ils n'accourent à leur proye que par l'ébranlement qu'elles sentent dans les filets de leur toile. Et cequi les à encore portez à nier absolument cela, c'est qu'ils n'ont pas pû remarquer avec le microscope que les yeux des Araignes soient joints & entrelacez ensemble non plus que ceux des scorpions. Mais quoique ces sortes d'araignes ne sautent pas sur leur proye comme les *a* autres, & qu'elles n'y accourent que lorsqu'elle est prise dans leurs filets, cela ne suffit pourtant pas pour conclurre qu'elles n'ont point d'yeux. Car il est certain que l'on y découvre des yeux, disposez de même que ceux des *b* Araignes qui sautent. Et l'on ne peut pas non plus conclurre qu'elles n'ont point d'yeux à cause qu'ils ne sont point joints ensemble comme dans les autres insectes: parcequ'il est indifferent si leurs yeux sont entrelacez ensemble, ou bien s'ils sont repandus parci parlà sur leur corps, comme ils le sont en effet. Et l'on peut encore ajoûter que les yeux des Araignes, qui sont ainsi dispersez, sont bien plus gros que ceux qui sont joints ensemble: d'ou l'on pourroit inferer avec raison qu'elles ont la vûe meilleure & plus parfaite que

a *Aranea pulex*, ou *Aranea lupus*.

a *Aranea pulex*.

b *Aranea pulex*.

que les autres insectes ; excepté cette sorte, que nous avons représentée dans la Tab. VIII. Fig. VI. sur laquelle on peut faire plusieurs belles remarques : la nature ayant renfermé dans les plus chetifs animaux des merveilles inexprimables : outreque les plus petites creatures ont des principes aussi considerables & aussi perceptibles que les plus grandes Comme nous avons déja dit ci devant.

Mais pour revenir à ces Araignes qui sautent ; nous remarquons que lorsqu'elles font un faux bond, la nature leur fournit un fil auquel elles demeurent penduës, & qui les empêche de tomber subitement : Mais lorsq'uelles demeurent long-temps dans une même place, cemême fil les empêche d'épier & d'assaillir commodément leur proye. Or ce fil leur est encore d'un autre usage ; car elles s'en font comme un'espece de toile dans laquelle elles se cachent, lorsque la necessiré les y oblige, ou que l'on les veut prendre. Nous gardons encore une sorte de ces c Araignes, qui sautent, dont les pieds de devant ressemblent aux pinces des scorpions.

c *Aranea pulex.*

Nous avons encore une a Araigne, qui pour bien couver ses œufs, les porte avec elle comme dansune petite corbeille ; cequ'elle fait avec tous les soins & toute la tendresse imaginable. Et lorsque l'on vient à lui arracher la membrane ou elle porte ces œufs ; elle court incontinent apres en toute diligence, de même qu'une poule à qui on à ravi ses poussins : & apres les avoir retrouvez, elle les rattache, & les recolle aussitôt à son corps. Nous trouvons la description de cette sorte d'Araignes dans le livre que *Harvé* à fait de la generation des animaux.

Nous gardons encore des espéces de filets de figure ovale, ou ces sortes d'araignes enfermans leurs œufs, les pendent ensuite aux poutres & aux soliveaux, comme l'on fait les panniers.

Nous

Nous pouvons aussi montrer une espéce *a* d'Araigne à longues jambes, que le Sieur *Goudart* (auquel le public est redevable de plus de *quatre cents* figures d'insectes) nous a peinte au naturel dans la *quarante & neuviéme* expérience du prémier tome de son livre. *a Aranea longipes.*

Nous sommes encore fort obligez au Sieur *Jacob Hoefnagel*, durant sa vie peintre Celebre de *l'Empereur* Rodolphe, qui nous à peint au vif trente & cinq sortes d'Araignes, avec encore plus de trois cent espéces d'insectes, dont les figures, qui ont été imprimees pas privilége de l'empereur même, ne cedent en rien à celles de *Goudart*.

Nous sommes aussi redevables à *Wenceslaus Hollaar* pour le travail & la diligence, qu'il à fait paroître dans les belles figures qu'il nous à données des insectes, qui se trouvent dans le Cabinet de Monsieur le *Conte d'Arondel.* Nous souhaiterions bien que ceux, qui se vantent d'avoir connoissance de ces choses, en eussent fait autant: afin, parce moïen, de porter à la perfection cette partie de la sagesse naturelle (que nous ne croions nullement être la moindre) qui nous apprend à rechercher & à connoîtte facilement la nature & les actions d'un infinité d'animaux.

Mais avant que de finir, nous avons envie d'exposer la maniére, dont les *b* Araignes, qui font de la toile ou des filets, passent d'un arbre à l'autre quoiqu'il y ait de l'eau entredeux, qui les sépare. Or pour entendre ceci, il faut prémiérement sçavoir que le fil de l'Araigné est d'ordinaire non seulement double, mais qu'il est même souvent dix ou douzefois double: ceque l'on peut voir facilement, lorsqu'apres avoir fait tomber un'Araigne de quelque hauteur, on vient aussitôt à en considerer le fil. Mais pour faire cela plus sûrement & avec moins de peine, il ne fautque séparer la partie de derriére de son corps de celle de devant, & apres en avoir ramassé le fil, regarder à son origine: apres quoi il *b Araneus Telarius ou muscatrix.*

faut considerer que l'Araigne descendant d'une hauteur avec plusieurs fils, & remontant ensuite avec un seul, peut facilement passer d'une hauteur à l'autre, quoiqu'il y ait de l'eau entre deux, à cause que les fils, qu'elle à quittez apres qu'ell'est descenduë, etans poussez par l'agitation de l'air, se vont attacher au premier arbre ou au premier corps, qu'ils recontrent & servent ainsi comme d'un pont pour passer ces animaux. Or cette opinion du fil double des Araignes à été déja en quelque façon proposée par *Henri le Roi* Professeur en Medecine à Utrecht, & par *François Redi* sçavant Medecin du grand *Duc de Toscane.*

Nous comprenons encore sous la premiére espéce des changemens les cirons & les mites, qui sortent aussi tous parfaits hors de leurs œufs, & qui croissent ensuite peu à peu.

Nous y rapportons encore les poux ordinaires, dont les œufs sont veritablement des lentes. Or il faut remarquer que cet œuf ou cette lente sont veritablement le poux même, qui venant à sortir de sa membrane aussitôt que l'humidité superflue s'en est évaporée; devient incontinent propre à la generation. Et c'est cette promptitude, avec laquelle il engendre immediatement apres être sorti de son œuf, qui à fait dire à quelques uns par raillerie (car ce n'est en effet qu'une plaisanterie) qu'un poux devient bisayeul dans le temps de vingt & quatre heures. or il les faut tenir dans un lieu chaud & humide, autrement les lentes se meurent. Et c'est ceque nous voyons arriver à celles, qui étans engendrées la nuit dans les cheveux pendant qu'ils sont chauds, meurent en suite le jour lorsqu'elles viennent à être exposées à la fraîcheur de l'air, & qui apres avoir demeuré quelque mois collées aux cheveux, perdent enfin tout à fait la forme exterieure qu'elles avoient.

Or ceque nous trouvons encore de remarquable dans un poux,

poux, est ce mouvement admirable de ses entrailles, que nous apparcevons en le mettant sous un microscope : car nous voyons autravers de son corps, qui est transparent comme du cristal, toutes ses parties intérieures: ses veines nous paroissent toute blanches, & nous voyons distinctement le mouvement de ses Intestins aussibien que des autres viscéres. Nous remarquons encore, quand il suce: que le sang coule comme par ondes dans son Estomach, à peu pres comme l'eau qui passe par une écluse : & ce sang passe avec tant de violence: qu'il oblige les excremens des intestins à lui ceder la place mais nous traiterons toutes ces choses plus exactement, quand nous parlerons de nos expériences particuliéres: toutceque nous proposons ici n'étant que pour faire connoître à nôtre Patrie la structure admirable du corps de ces petits animaux & la maniére dont ils vivent, & de célébrer par là la sagesse de la nature, qui a renfermé dans de si petites creatures tant de mystéres incomprehensibles. Nous pouvons encore faire remarquer ici l'utilité que l'on tire des microscopes par le moïen desquels nous pouvons découvrir des muscles, des veines & des entrailles dans de si petits animaux en quoi certes l'on peut bien reconnoître combien le Createnr, qui les a formez est incomprehensible dans ses ouvrages : un autre avantage, que nous tirons encore des microscopes, est que dans les animaux, dont le corps est transparent, nous pouvons bien mieux juger du mouvement des viscéres, que nous ne faisons dans les animaux, dont le corps est opaque, lorsque même nous venons à en faire la dissection : c'est ceque nous pouvons voir dans le livre, que l'incomparable *R. Hooke* a fait des experiences du Miscroscope, & qui a été imprimé en Anglois & dedié a sa Majesté Britannique.

Mais si quelqu'un nous demande si les poux des ani-

maux qui ont du sang ; ou si les petits poux des insectes ; ou bien même si ceux que l'on trouve sur les plantes & dans les champs, sont compris sous la prémiére espéce des changemens naturels. Nous répondrons que nous avons quelque raison de le croire ; mais que nous n'oserions pas l'assûrer tout à fait, à cause que nos expériences n'ont pas encore été si loin.

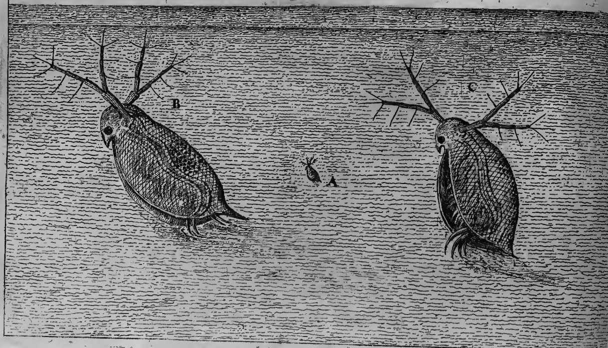
a Ricinus. Et nous n'oserions pas même y rapporter les *a* tiques, dont parle Aldrovandus, qui sont comme des espéces de gros poux, dont les vaches & les chiens sont ordinairement attaquez ?

b Cimex Lectularius. c. Pediculis. Nous n'y comprendrons pas non plus les *b* punaises, ni les *c* morpions ; parceque nous n'avons pas fait jusques ici d'expériences suffisantes pour en pouvoir juger sûrement.

Mais nous voulons bien comprendre sous cette premiere espéce de changemens les puces, qui proviennent d'une lente comme les poux, & qui prennent leur couleur rougeâtre dans cette lente, de même que les autres insectes, d Nympha. lorsqu'ils ont encore la forme de *d* *Nymphe*. Et l'on peut facilement découvrir avec le microscope tous les changemens, qui leur arrivent dans leurs lentes, & comment elles y changent leur couleur blanche en noir : Cequi me semble être de grande importance, comme nous ferons voir dans la suite.

Nous mettons encore dans le même rang un petit animal, qui se trouve d'ordinaire dans les reservoirs d'eau de pluie ; que *Goudart* nous a dépeint dans la dixiéme table de la derniere partie de son livre sous le nom de poux aquatique. Mais parceque cet animal est fort différent d'un poux dans sa nature & dans la structure de son corps, qui sont toutes deux fort étranges, apres l'avoir peint au naturel nous le representerons sous une forme plus grande & nous y ajoûterons ensuite la description. Nous

TAB. I.



Vous verrez donc que l'animal, que nous avons représenté au naturel dans nos [a] figures à la lettre A. est le même que nous avons peint en grand aux côtez de la Table à la lettre B. outre la structure de son corps, qui est à peu pres quarrée; nous faisons voir encore dans la tête des yeux & un bec, & dans la poitrine des bras, qui en sortent en forme de branches: & nous montrons dans son ventre un corps transparent, des jambes, une queüe & des œufs. a Tab. I. A. B.

Quand on considere cet animal en petit ou dans son état naturel, on croiroit qu'il n'a qu'un œil. Mais cela vient de ce que ses yeux étans situez au dessus de son bec, qui est fort menu, semblent se toucher & n'en faire qu'un seul. Son bec est transparent & pointu, & c'est par là que nous croyons qu'il suce sa nourriture: aussibienque les autres insectes qui vivent sur l'eau, dont l'aiquillon ou le bec est pour cet effet placé dans le devant de leur corps.

Or je ne trouve rien de plus remarquable dans cet animal, que ses bras branchus & le mouvement qu'ils ont sur l'eau; nous les voyons sortir des épaules d'un même tronc, & se diviser ensuite en deux branches, dont chacune se divise derechef en trois autres petites: de la premiere & de la seconde petite branche, en contant du tronc, il sort un petit rameau qui ressemble à un filet de soye ou à un cheveu: la troisiéme, qui est la derniere, jette encore trois autres petites branches déliées comme des cheveux, qui semblent encore se diviser derechef.

Si les bras de cet animal sont d'une étrange figure, son mouvement, que nous remarquons être de trois sortes, l'est encore d'avantage. Car prémiérement il se meut tout entier d'un mouvement direct, & il étend ses bras sans intermission, tantôt en les faisant aller de côté & d'autre, & tantôt en les baissant & en les élevant.

Secondement il a encore un autre mouvement à peu

pres semblable à celui des moineaux dans l'air : Car comme cet oyseau a un mouvement inégal en volant, & que tantôt il s'éléve & tantôt il se baisse, selonque ses ailes s'étendent ou se reserrent ; demême aussi ce petit animal en frappant de ses bras sur leau & en les relevant demême sans intermission, acquiert par là un mouvement inégal, & semble tantôt aller à fonds & tantôt remonter sur la surface. Enfin comme son mouvement n'est pas fort réglé, cela fait qu'il excite comme un'espéce de sauts continuels dans l'eau, tenant pourtant sa tête toujours élevée, & sa queüe regardant toujours en bas.

Orparceque cet animal à cause de son mouvement, à plus de conformité avec une puce qu'avec un poux, & que ses bras sont faits comme des branches d'arbres ; nous le nommerons en latin *pulex aquaticus arborescens* : c'est à dire une puce aquatique dont les bras ont la forme de branches d'arbres.

En troiziéme lieu nous voyons que ce petit animal à encore un'autre sorte de mouvement qui est tres semblable à celui de certains pigeons, qui font des caprioles & des culbutes en l'air en tournant, & qui semblent perdre leur mouvement en se laissant en quelque façon descendre vers la terre. Car en baissant sa tête en bas, & en élevant sa queüe, il rame avec ses bras d'une maniére, que toutes les parties de son corps étans dans un mouvement continuel, paroissent tantôt dessous & tant dessus l'eau, & representent cet animal comme tournant dans un cercle : cequi est fort plaisant à voir, & que l'on peut bien aussi comparer avec le mouvement d'une roüe.

Cequ'il y a encore de fort remarquable dans cet animal, est que par le mouvement de ses bras il se peut quelquefois tenir plusieurs jours sur la superficie de l'eau : mais quelquefois aussi il demeure au fonds, sans être pourtant jamais tout à fait en repos.

Enfin

Enfin la structure étrange de son ventre merite fort d'être remarquée : car si on le considére par dehors il paroîtra d'une figure quarrée : & céque l'on prend pour le ventre n'est effectivement qu'une peau transparente en forme d'écaille, laquelle se joignant par derriere sur le dos, s'entrouvre par devant sur le ventre & nous donne par là le moyen de voir son veritable ventre ou autrement sa queüe, que cette peau renferme en forme d'une écaille double, autravers delaquelle on peut apparcevoir le corps de l'animal : tellement que puisque le ventre ou laqueüe de cet animal est renfermée dans un'écaille qui est ouverte par devant, on le pourroit bien comparer aux animaux qui vivent dans des coquilles, si ce n'étoit ce mouvement manifeste que l'on remarque en lui & qui sert à le distinguer d'eux. Et nous voyons même quelquefois autravers de la fente de sa peau, que sa queüe se meut de côté & d'autre comme nous avons marqué à la lettre E. Or dans la même table, là ou nous representons cet animal aux côtez, nous voyons son corps ou sa queüe, qui se courbe en forme de S., paroitre au milieu de son écaille : & nous découvrons autravers de son corps un intestin qui y est renfermé : ses pieds sont situez comme ceux des Ecrevisses & ont à peu-pres le même mouvement ; seulement avec cette difference que dans les écrevisses les pieds leur servent à se transporter d'un lieu en un autre, mais que dans cet animal, ils lui sont inutiles pour cet effet. Nous voyons encore que l'extrémité de sa queüe se divise en deux pointes qui paroissent roides & deliées comme des cheveux, & que de ces deux pointes nous en voyons encore sortir deux autres en forme de petits poils : au derriére de son corps sur le dos nous découvrons de petits points noirs, que nous croyons être ses œufs ; à cause que quelque temps apres qu'il les a jettez, nous voyons nager sur l'eau de petits animaux semblables, qui sont d'une coleür blanchâtre.

C. A la figure C. nous repréſentons derechêf toutes les
B. parties, excepté les œufs, mais pourcequi eſt du corps, que nous avons dépeint à côté à la lettre B., nous le dépeignons ici comme plus avancé vers le devant afin de faire mieux remarquer le mouvement de laqueüe par la fente de la peau. Nous y repréſentons encore les jambes de l'animal, que nous avons fait peindre comme s'avançans hors de cette même fente.

Pour cequi regarde la couleur de cet animal, elle tire en quelque façon ſur le rouge, & ne reſſemble pas mal à celle de la chair, qui a trempé dans l'eau quelque temps: ſa peau exterieure eſt aſſes ſemblable à celle de ces poiſſons, dont les écailles ſont diſpoſées comme les mailles d'un filé, hormisquell'eſt à peupres tranſparente comme l'écaille des plus petites moûles, ou comme la coquille des limaçons. Enfin nous trouvons que ſes bras branchus ont aſſez de conformité avec les pieds d'une poule.

Nous trouvons d'ordinaire (comme nous avons dit) ces animaux dans des reſervoirs d'eau de pluie, ou il n'a plû de longtemps: car autrement lorſqu'il tombe de la pluie de nouveau, cela les diſperſe çà & la & les rend plus difficiles à découvrir: ils ſe trouvent encore quelquefois dans l'eau douce & dans les foſſez qui ſont remplis de fange & de bourbe.

Il me ſouvient, étant autrefois en france, d'avoir vû au bois de Vincennes ſur la ſuperficie de l'eau, une ſi grande quantité de ces petits animaux, qu'il ſembloit que l'eau fût veritablement changée en ſang: cequi effectivement m'effraya d'abord, mais qui me donna enſuite occaſion de rechercher avec plus de ſoin la nature de ces petites bêtes, & m'apprit à ne pas juger témerairement des choſes que nous voyons: Car c'eſt ſans doute cette precipitation de nôtre jugement, qui nous jette dans une infinité d'erreurs

&

& de prejugez & c'est peutêtre de cette manière que se trompent ceux, qui disent qu'il pleut quelquefois du sang: Car il peut bien arriver que ces gouttes rouges comme du sang, proviennent des insectes, qui ne sortent jamais de leurs œufs sans laisser tomber quelques unes de ces gouttes rouges: & cela auroit lieu particulierement dans les années ou ces animaux multiplient extraordinairement, comme font souvent les papillons, & les moucherons.

Depuis ce temps là Monsieur *Florent Schuil* Professeur en Medecine à Leide m'a raconté une semblable experience: Car, dit il; étant un jour dans son étude il entendit quelque bruit, qui s'augementant peu à peu lui donna la curiosité d'en rechercher la cause; mais son desir fut incontinent satisfait: car une de ses servantes accourant subitement lui vint dire d'une voix tremblante, que l'eau des canaux de Leide étoit changée en sang. Cequ'ayant entendu il se mit aussitôt dans une chaloupe pour se rendre à l'endroit ou devoit être ce sang: d'abord il en puisa en un verre & ayant consideré cette liqueur de prês, il trouva que ce n'étoit que de l'eau remplie de petits animaux rougeâtres. Ainsi cette apprehension subite se changea dans une grande admiration.

Pourcequi est des autres d'écouvertes, que nous avons faites dans ce petit animal, nous en parlerons dans nos expériences particuliéres; & nous enseignerons cependant à ceux, qui recherchent sérieusement les mysteres de la nature, la maniere de découvrir dans l'eau les insectes aquatiques, apresquoi nous leur ferons voir le moïen den connoître la nature interieure.

Nous ne pouvons point appercevoir dans l'eau ces petits animaux plus commodément que dans un Urinal, & s'il est un peu petit, il est impossible que le moindre animal qui y nage, ne se découvre à nos yeux: à cause que l'eau même

nous sert comme de microscope ; & selonque levaisseau est plus grand ou plus petit , l'animal , qui y est enfermé , nous paroît aussi à proportion plus petit ou plus grand. Mais il faut remarquer que pour le voir plus gros il faut qu'il nage à l'autre côté du verre : & l'on peut encore voir les parties de l'animal bien plus distinctement si on le met dans de plus petits urinaux : on peut aussi trouver de certains microscopes d'un verre simple poli , qui peuvent beaucoup servir à faire ces découvertes. On peut encore inventer d'autres moyens pour faire paroître ces petits animaux plus gros : Et nous avons fait faire de tres petits verres de la figure d'un demi globe , ou mettant l'animal avec tant soit peu d'eau , nous pouvons le voir avec grande facilité , & y découvrir distinctement toutes ses parties, avec le microscope. Il est facile encore de l'appercevoir clairement avec un microscope en le mettant dans une goutte d'eau sur du papier blanc, pourvûque l'on evite avec soin de recevoir la lumiere & l'eclat que rend cette goutte d'eau. Mais en cas qu'il arrive que l'on ne puisse pas voir l'animal sur un fond blanc il faudra en prendre un jaune, un verd , ou un bleu ou bien un noir ou de quelqu'antre couleur , & mettre ensuite le microscope dessus : Car c'est en agissant de cette maniére que nous avons enfin reussi. Nous avons bien voulu faire part aux lecteurs de cette invention, à cause qu'elle nous à extremement servi à découvrir la nature des Insectes aquatiques & à en distinguer les parties. Et nous pouvons encore ajouter qu'entre tous les microscopes il ne s'en trouve point de plus parfaits , que ceux, qui sont faits d'un seul verre. Or, pareeque nous avons Cette invention de Monsieur Hudde Bourgemaître de la Ville d'Amsterdam & un des plus grands mathematiciens de nôtre siecle ; nous voulons bien celébrer ici ses loüanges en public , & faire connoître à tout le monde que c'est

à lui

à lui seul que nous sommes redevables de cette découverte.

Nous rangeons encore sous la première espèce des changemens la *a* Cloporte, tant à cause que nous en voyons de toute sorte de grandeurs, que pour d'autres considérations. Nous en pouvons montrer de deux sortes avec encore quelques membranes dont elles se sont depoüillées. Cet animal est capable de produire un grand mouvement aussibienque tous les acides ; c'est pourquoi nous croyons qu'il contient en soi beaucoup de sel , & que par consequent il peut servir de remede contre l'hydropisie, la pierre & la gravele. a *Asellus.*

Nous en gardons une autre espèce que nous appellons *b* Cloporte de mer, à cause qu'elle se trouve dans l'eau salée. b *Asellus marinus.*

Nous pouvons encore montrer d'autres sortes de Cloportes de mer, qui sont fort étranges ; entre lesquelles il y en a *c* une qui peut courir sur un côté le plus plaisamment du monde, & qui, au raport des pêcheurs, s'insinuant dans les mâchoires des perches les fait mourir ensuite : cequ'à la verité nous n'avons pas encore découvert jusques ici; mais neantmoins nous sommes fort assûrez que ce petit animal a des armes capables d'un tel effet, outreque lorsqu'on le prend dans la main il y cause un chatoüillement étrange. Et il ne faut pas s'étonner que les perches puissent mourir d'une si légére blessure , car cela arrive à cause que leurs machoires aussibien que celles des autres poissons étans extrémement tendres , tout le sang qui circule par là, (car il faut remarquer que c'est par ces machoires que les poissons se refraichissent & qu'elles leur tiennent lieu de poumons) est facilement corrompu par le venin que cet animal lui à communiqué cette espéce de Cloporte se trouve également dans l'eau douce & dans l'eau salée. c *Schorfula.*

Apres suivent les *d* vers de terre, qui proviennent immédiatement d'un œuf, & qui apres en être sortis ne souffrent d. *Intestina terræ.*

plus aucun autre changement ; c'est pour cela que le mâle & la femelle deviennent tous deux de bonn'heure propres à la generation, & que l'on peut facilement appercevoir les œufs de la femelle : on peut diviser ces vers en plusieurs espéces.

Or quoiqu'entre les insectes nous ayons des marques pour distinguer le mâle de la femelle, lorsmême qu'ils ont encore la forme de vers ou de chenilles, nous assûrons pourtant qu'ils ne s'accouplent jamais pendant qu'ils sont sous cette forme. C'est pourquoi nous nous étonnons fort de ceque le Sieur *Goudart* dans la *soixante & quatorzieme* expèrience de la prémiére partie de son livre, donne au ver le nom de mâle ; & qu'ensuite apres son changement il lui donne le nom de femelle. Cequi est tout de même que si on nommoit un Enfant un homme, & qu'on le nommât ensuite une femme lorsqu'il est pervenu à la fleur de son âge : mais nous traiterons de ceci plus amplement dans la suite. Et si nous découvrons les fautes d'autrui, nous prions aussi que l'on en use demême à nôtrégard afinque par ce moïen l'erreur soit confondu & que la verité soit mise en evidence : Car nous sçavons assez combien nos propres imaginations nous plaisent, & comment elles nous séduisent facilement & nous donnent occasion non seulement de nous méprendre, mais même de proprofer nos propres erreurs aux autres. Or nous croyons pouvoir bien défendre ceque nous proposons de la connoissance des Insectes, particuliérement contre ceux, qui chercheront comme nous les mêmes connoissances dans la nature. Mais il faut avoüer que cette matiére nous paroît si obscure & si embarrassée, que nous ne nous sentons encore que capables de commencer à l'entendre : outrequ'il n'est presque pas possible d'exprimer les merveilles, qui s'y recontrent.

Nous

Nous pouvons encore raporter la sangsuë à nôtre premiere éspéce de changemens, quoique nous n'ayons point d'autre raison pour cela si ce n'est que nous la trouvons de toutes sortes de grandeur. C'est une chose fort remarquable de voir comment cet animal s'attache & se colle si forr contre un verre ou il est renfermé, quil est tres difficile de l'en arracher. Or il nous semble que la raison de ceci vient deceque pressant immédiatement les parois du verre avec son ventre; & elevant le milieu de son dos; il s'y attache fortement; demême que lorsqu'on applique immédiatement sur une pierre fort unie un morceau rond d'un certain cuir, & que l'on tire ce cuir en haut avec le fil qui est attaché sur le milieu, on attirera plûtot la pierre avec le cuir, que de les desunir d'ensemble à cause de la pesanteur de l'air dont le cuir est comprimé.

Enfin nous y comprenons les limaçons, qui proviennent aussi immediatement d'un œuf. Et qui apres en être sortis ne souffrent plus aucun changement: nous en gardons une sorte dans laquelle, apres en avoir coupé la tête, nous trouvons une petite pierre, qui à cause de sa qualité *diuretique* est fort bonne pour la gravele. Sous cette petite pierre nous trouvons son cœur qui bat: il est d'une couleur blanche aussibienque les veines, qui en sortent & ses petites oreilles, dont la substance est membraneuse. Puis donc qu'apres lui avoir coupé la tête, nous trouvons encore une petite pierre; cela nous fait juger qu'elle lui a été donnée au-lieu de los de la poitrine, que l'on découvre dans les autres animaux. Cequ'il y a de considerable dans ces limaçons c'est qu'ils rejettent leurs excremens par le col; qu'ils respirent par là, & que toutes les parties propres à la generation y sont renfermées: deplus nous remarquons que chaque limaçon est mâle & femelle tout ensemble, ayant la verge tres longue & faite comme celle

d'une baleine : mais nous parlerons de ceci plus amplement quand il en sera temps. Or il faut encore ajoûter ici que ces Messieurs anglois, qui nous ont décrit les plantes qui croissent aux environs de Cambrige, ont aussi trouvé par expérience que les limaçons sont mâles & femelles tout ensemble.

Nous dirons encore, avantque de finir, que nous gardons des dents de limaçon, qui sont pliantes & dont la substance est comme de corne, nous pouvons aussi en faire voir le cœur enflé avec ses oreilles, que nous avons embaumé.

Enfin tous ces animaux, dont nour venons de parler, ne se changent jamais en *nymphes* ; mais ils sortent tout parfaits de leurs œufs: & toutcequi leur arrive dans la suite, c'estque leurs membres deviennent plus fermes & qu'ils se perfectionnent en croissant; demême que les autres animaux que *Harvé* assûre provenir d'un œuf parfait. Il est vrai neantmoins qu'ils changent quelquefois de peau, avantque de parvenir à leur juste grandeur; & que lorsqu'ils la renouvellent pour la derniére fois ils souffrent encore quelque changement. Or c'est pour cette raison que nous leur avons donné le nom de *a nymph'animal*, c'est à dire un animal sous la forme de *b nymphe*.

a *Nympha animal.*
b *Nympha.*

La seconde Espéce des changemens naturels des Insectes ; c'est à dire la maniére lente & presqu'insensible de l'accroissement de leurs membres.

APres avoir déja proposé nôtre prémiére espéce de changemens, nous allons passer à la seconde, laquelle, quoiqu'un plus obscure, ne laisse pas neantmoins d'être assez claire & assez intelligible. Mais avant que d'entrer

trer en matiére & de parler de cette seconde espéce de changemens, qui convient à un'infinité d'animaux; il est tres necessaire de considerer qu'il y a encore un'autre sorte de changemens, qui précéde toujours non seulement la seconde espéce, mais même la troiziéme & la quatrriéme.

Or afin de concevoir distinctement quell'est cette sorte de changement, qui precede les trois dernieres; il est absolûment necessaire de se ressouvenir de ceque nous avons dit au commencement en parlant de la prémiére espéce des changemens; à sçavoir qu'il y a des animaux qui sortent tout par faits de leurs œufs, & d'autres qui en naissent imparfaits. Et comme nous avons rangé sous la prémiére espéce ceux qui sortent de leurs œufs avec leurs membres complets; aussi il faut bien remarquer ici que ceux qui n'en sortent qu'imparfaits precédent toujours la seconde, troiziéme & la quatriéme espéce des changemens: Car dans la prémiére nous ne voyons qu'une *nymphe*, ou qu'un œuf dans lequel l'animal est renfermé comme dans une membrane; mais dans les trois dernieres espéces, nous trouvons comme deux *nymphes*, c'est à dire prémiérement un œuf dont l'animal sort imparfait, & ensuite encore une *nymphe* dans laquelle l'animal souffre aussi quelque changement. Et c'est pour cette raison que nous posons deux sortes ou deux dégrez de changemens dans les trois dernieres espéces.

Mais pour mieux comprendre tout ceci, il faut sçavoir que les trois derniéres sortes de changemens sont toujours précedées d'un petit ver; qui dans son œuf ou dans sa peau ayant comme la forme de *nymphe*, devient ensuite plus parfait en croissant, jusqu'acequenfin il vienne à prendre la forme de la veritable *nymphe* sous laquelle forme il devient derechef fluide co mme de l'eau, & tout aussi foible & aussi tendre que lorsqu'il étoit renfermé dans

son

ſon œuf. Et c'eſt faute d'avoir remarqué ceci, que l'ancienne erreur, ou l'on à toujours été au ſujet de la transformation, eſt reſtée juſques ici non ſeulement parmi le vulgaire, mais même entreceux, qui ſe ſont appliquez avec le plus de ſoin à la recherche des myſteres de la nature, comme il eſt arrivé au docte *Francois Redi* & encore à d'autres: Cequi nous ſurprend extrémement:

Or avantque de parler particuliérement de nôtre ſeconde eſpéce de changemens; il faut prémierement remarquer que l'accroiſſement du petit ver, (que nous voyons ordinairement avec ſix pieds) ſe fait peu à peu d'une maniére fort lente, par un'eſpéce *a d'addition* ou *d'appoſition* de parties, qui pouſſent & s'étendent au dehors: juſqu'a ce qu'en fin apres avoir changé diverſe fois de peau, nous voyons inſenſiblement de jour en jour ſes ailes pouſſer des boutons, & s'enfler enſuite de telle maniére, qu'elles deviennent capables de forcer la peau qui les renferme, & de paroître au de hors; de même que les boutons tendres des fleurs ſortent de la plante, qui les produit. De plus dans les changemens ſuivans, ou nous voyons les vers prendre la forme de veritables *nymphes*, l'animal ſemble perdre ſon mouvement pour quelque temps & demeurer en repos. Mais ici on voit non ſeulement l'animal marcher, ſe promener, s'arrêter, mais de plus il court, il ſaute, & prend de la nourriture: & il ne perd jamais ſon mouvement ſi ce n'eſt dans l'inſtant qu'il renouvelle ſa peau; dans lequel temps il arrive à quelques uns des changemens étranges, comme entr'autres à celui que l'on nomme en latin *diaria*, ou *hemerobius*: Mais au contraire dans d'autres le changement eſt ſi peu conſiderable, qu'il n'eſt preſque pas perceptible, ſi ce n'eſt dans les ailes qui *bourgeonnent*, ainſi que nous avons remarqué dans cet animal que l'on nomme en latin *auricularia*, & vulgairement perçoreille. Or

a Epigeneſis.

Or tant pour les raiſons que nous avons dites, que parceque les animaux, qui ſont compris ſous la prémiére eſpéce des changemens, ne perdent jamais leur mouvement & que quelques uns de leurs membres ſont diſpoſez de même que dans les autres *nymphes*; pour toutes ces raiſons, disje, nous jugeons plus à propos de leur donner le nom de *nympha vermiculus* c'eſt à dire un ver ſous la forme d'une *nymphe*. Car il eſt certain que ce petit animal, qui n'eſt qu'un ver & qui demeure ver, à quelques unes de ſes parties diſpoſées tout de même que dans la *nymphe*, & entrelacées enſemble d'une maniére admirable.

Mais pour expliquer en peu de mots la ſeconde eſpéce des changemens naturels, nous diſons qu'elle conſiſte en cequ'un ver ayant quitté la forme de nymphe qu'il avoit lorſqu'il étoit dans ſon œuf ſans aucune nourriture, vient enſuite a croître peu à peu dans ſes membres, par le moïen de la nourriture qu'il tire du dehors; juſqu'a ce que venant à ſe renfermer comme ſous une ſeconde nymphe *(ſans pourtant perdre ſon mouvement) il en ſort enſuite ſous la forme d'un animal volant: apreſquoi ayant atteint un âge parfait, il devient propre à la generation.*

Nous mettons cette ſorte de *nymphe* ſous la ſeconde eſpéce des changemens: à cauſe que ce changement ici n'eſt pas obſcur ni difficile; mais au contraire tres facile & tres intelligible, & qu'il a beaucoup de confirmité avec la prémiére ſorte des changemens, ou nous avons vû que l'animal ſort immédiatement de ſon œuf, ou de ſa membrane.

Et puiſque ce changement convient ſi bien avec la maniére dont les fleurs bourgeonnent & ſortent de leurs boutons, c'eſt pour cela que nous comparerons les autres changemens avec celuici: car il eſt certain que le changement qui

 arrive

arrive à cet animal en croissant, lorsqu'il est sorti de sa membrane, est le même qui arrive aux autres sous la peau dont ils sont revêtus: ainsi que nous avons déja dit ci devant & comme nous expliquerons encore plus amplement dans la suite. Enfin comme cet espéce de changement est fort remarquable, aussi y a t'il un' infinite d'animaux, qui sont compris dessous.

Dénombrement des animaux, qui sont compris sous la seconde espece des changemens naturels.

a *Libella ou parla.* SOus cette seconde sorte des changemens naturels nous comprenons un [a] espéce d'insecte que l'on trouve dépeint plusieurs fois dans la Table VIII. suivant les divers dégrez de la formation, & a qui le commun peuple donne, ce me semble, le nom de *demoiselle*. Nous en pouvons faire voir de dix & sept sortes; neuf des plus grandes; cinq de moïenne taille, & trois des plus petites, dont nous trouvons une sorte décrite dans *Goudart*. Mais parceque cet Auteur ne nous a point représenté dans ses figures ni dans sa description les boutons, qui se voient sur le dos de cet animal, & ou ses ailes sont renfermées; cela nous fait croire qu'assûrément il n'a point connu la nature de cette *nymphe*. Nous ne voyons pas non plus que *Hoefnagel*, qui nous a dépeint dix sortes de ces animaux, nous ait représenté aucune de leurs *nymphes*; quoique neantmoins il soit tres certain qu'elles ont été connuës entre quelques écrivains. Car prémiérement *Rondelet* en a eu connoissance, mais c'est tres mal à propos qu'il les a nommées des [c] *cigales d'eau*, ou *cigales aquatiques*. Il y à bien de l'apparence aussi que cet animal provient de cette [d] *sauterelle d'eau* dont parle *Moufet*. Quoiqu'il en soit, il est constan

b *Perla. libella:* c *Cicade aquatier.* d *Locusta aquat.*

stant que sa *nymphe* est proprement ceque *Jonston* appelle *forficula aquatica* ; *ou* bien ceque le même *Moufet* nomme [a] puce d'eau. Et le scorpion aquatique de Monsieur *Redi* est sans doute la *nymphe* de [b] ces animaux, je veux dire de ceux que nous contons entre les plus grands.

a *Pulex marinus.*
b *Perla libella.*

Or pourcequi est des vers en forme de nymphe d'ou se forment ces animaux nous en pouvons faire voir de six sortes ; à sçavoir une des plus grandes, trois de moïenne grandeur, & deux des plus petites. Nous pouvons montrer encore l'animal même, lorsqu'il est sur le point de changer, & dans lequel on peut remarquer la maniére admirable dont les ailes sont plissées & resserrées dans les boutons qui les renfetment. Nous en gardons aussi les œufs, qui ont beaucoup de conformité avec ceux des poissons, & qui sont divisez de même en deux parties, dont l'une est située au côté droit du ventre ou de la queüe, & l'autre au côté gauche.

C'equil y a de remarquable dans cet animal, est que la nature ayant voulu qu'il prenne sa proïe & son aliment dans l'air, lui a donné pour cet effet deux yeux si gros, qu'ils sont presque toute la tête, &, outre cela, quatr'ailes admirables, par le moïen desquelles il vole & se tourne ça & là dans l'air avec autant de vîtesse que les hidronnelles: il a encore deux dents renfermées en dedans, avec lesquelles il pince tres fort, lorsque l'on vient à le prendre. Mais nous ne sçavons pas encore si sa morsure est venmeuse & si elle fait enfler la peau.

Mais si nous trouvons admirable la maniére dont cet animal attrape sa nourriture dans l'air, en le purgeant d'une infinité de petites bêtes, son accouplement l'est encore bien d'avantage. Car le mâle flottant dans l'air le fend avec vîtesse en faisant plusieurs virevoltes, & sçait fort adroitement joindre sa queüe avec la femelle, laquelle la recevant

dans cette ouverture, qui ſepare ſes yeux & ſa tête; l'embraſſe avec ſes pieds, comme avec la plus grande paſſion du monde en flechiſſant ſon corps vers les parties du mâle. Tellement que cette copulation s'accomplit en volant & en faiſant des caprioles: l'extremité de la queüe de la femelle ſe courbant vers le milieu du corps du mâle là ou ſa verge eſt ſituée, & la recevant enſuite dans l'extrémité de ſa queüe.

Or nous ne parlerons pas ici d'avantage de ces animaux, nous reſervans à rapporter dans nos expériences particuliérés cequ'il y a de curieux dans la ſtructure de leur corps & particuliérement dans leurs yeux. Et auſſi nous n'avons point ici d'autre but que de faire un dénombrement des animaux, qui appartiennent à la ſeconde eſpece des changemens. Nous allons donc parler à preſent des ſauterelles, mais nous enſeignérons en ſon lieu la maniére de conſerver la couleur & les marques des yeux & de la queüe de ces petits animaux: ceque nous jugeons pouvoir être de grand utilité pour les peintres.

La ſeconde ſorte d'animaux ſera donc la [a] *Sauterelle*, dont nous pouvons produire ſeize ſortez tant mâle que femelle, aſçavoir cincq groſſes, cinq de moïenne grandeur & ſix petites; entre les quelles il s'en trouve dont les aîles ſont rouges, d'autre de couleur de pourpre, & encore d'autres bleües & tirans ſur le verd nous pouvons encore faire voir les *nymphes* les *vers* & les *œufs*, dont ces animaux proviennent.

C'eſt une choſe fort remarquable de voir combien peu de différence il ſe trouve entre la ſauterelle & la *nymphe* dont elle provient. Car elles ne diffèrent toutes deux, qu'enceque les aîles de la ſauterelle ſont étenduës & couchées le long de ſon corps; mais que celles de la *nymphe* ſont, renfermées dans quatre boutons, dans leſquels elles ſont

sont pliées & entortillées ensemble : Et c'est assûrément cequi à fait dire a *Aldrovandus* à *Moufet* & à *Jonston* & à quantité d'autres, que les vers d'ou se forment les sauterelles étoient des [a] sauterelles sans ailes. Et puis ensuite ils leurs donnent d'autres noms suivant que leurs [b] ailes venoient à pousser, & que le corps de la femelle devenoit plus [c] gros; ainsique nous avons marqué en marge. Nous avons sept sortes de *nymphes* de sauterelles tant grandes que petites. Or dans les figures du Sieur *Hoefnagel*, là où il nous a dépeint quinze sortes de sauterelles, nous trouvons le [d] ver d'une sauterelle en forme de *nymphe*. Mais lorsque je viens à examiner avec soin toutes ces expériences, je ne sçaurois me figurer, comment *Goudart* a pû dire que la sauterelle provient d'une [e] *nymphe dorée.*

[a] *Locustæ impennes ou bruchi.*
[b] *Attalabus.*
[c] *Asellus.*
[d] *Nympha vermiculus.*
[e] *Chrysalis ou Aurelia.*

Nous gardons encore l'estomac des sauterelles, qui est triple, & qui a beaucoup de raport avec celui des animaux, qui ruminent : de plus cetre partie de leur estomach, ou elles reservent leur aliment, est fort aisée à connoître. C'est pourquoi nous ne doutons point qu'elles ne ruminent aussi; comme nous croyons avoir vû nous mêmes.

Nous en gardons aussi des œufs avec une membrane qui les envelope & qui est tissuë de petits filets blancs comme de l'argent, que l'on peut sûrement prendre pour des veines ou pour quelqu'espéce de veines : leurs œufs sont d'une substance à peu pres comme de la corne, & d'une couleur brune, & nous en avons même, que nous avons gardé des le commencement de leur formation, qui sont blancs & jaunes, & environnez d'une peau fort délicate.

De plus nous voyons que le mâle n'a point de queüe, mais que la femelle en a une, avec laquelle elle perce la terre, & y fait un trou pour y cacher ses œufs ; ainsi qu'Aldrovandus le témoigne. Nous pouvons faire voir que cette queüe est cinq ou six fois double.

Nous pouvons encore montrer des dents de sauterelles, & même cette peau, que les [a] *vers en forme de nymphes* quittent, lorsque leurs ailes commencent à pousser; étant inconcevable comment ils peuvent se dépouiller d'une membrane tres delicate; des cornes si longues & si déliées, avec des dents dures & des ongles fort pointus. quand les sauterelles se trouvent dans cet état, la substance de leur corps est si tendre & si molle, que l'on peut plier les jambes comme de la cire, & leur donner telle forme que l'on veut.

a *Nympha vermiculus.*

Nous en gardons aussi des ailes, que nous avons prises au milieu de leur accroissement; elles sont étenduës à un bout, & à l'autre elles sont resserrées & plissées. C'est avec ses ailes, que les sauterelles rendent un son, lorsqu'elles ont quitté la forme de *nymphe*, comme *Casserius* assûre mais il n'y à que les mâles qui chantent, & non pas les femelles. Et il s'en trouve une sorte, qui chante avec ses aîles seulement, & un'autre qui le fait avec les aîles & les jambes tout ensemble.

Ensuite nous trouvons une autre sorte d'insectes que l'on peut nommer en latin *locusta pulex*; c'est à dire une sauterelle qui a quelque ressemblance ou quelque conformité avec une puce: cet animal se cache ordinairement dans l'écume que l'on trouve indifferemment sur toutes sortes d'arbres & de plantes: & sous cette écume il lui vient quatre boutons sur le dos, ou ses ailes sont renfermées: nous gardons deux sortes de ces Insectes: & nous remarquons qu'elles ont été connuës de ces Messieurs Anglois, qui ont fait la description des plantes qui croissent aux environs de Cambrige.

De plus nous rangeons les [b] *grillons des champs* sous la seconde espèce des changemens naturels. Entre ces animaux il n'y a que le male qui chante, de même qu'entre

b *Gryllus Sylvetris.*

 les

les sauterelles. Il me souvient d'en avoir vû un jour une campagne toute pleine dont chacune avoit creusé en terre une petite fosse environ de la profundeur de deux doigts de long ; à l'entrée delaquelle ils rendoient avec leurs ailes un son tout à fait importun. Et d'abord qu'ils voyoient branler la moindre chose, ils se retiroient au fond de leur trou.

Apres suit *le* a *grillon domestique*, que nous mettons dans le même rang. a *Gryllus domesticus.*

L'on peut aussi y comprendre *la cigale* : Car quoique nous ne l'ayons pas si grande qu'on la trouve dans les païs étrangers, nous ne laisserons pourtant pas de la mettre dans le même rang, tant à cause de la conformité qu'ell'a avec ces petites cigales, que nous avons dans les païs bas que parceque Aldrovandus nous à dépeint le *ver* de cet animal avec des boutons sur le dos, ou ses ailes sont renfermées.

Nous mettons encore dans le même rang cet animal, à qui l'on donne le nom de b *Gryllo-talpa.* Il a quatre boutons sur le dos, ou ses ailes sont renfermées. Nous le pouvons faire voir en trois états differents ; prémierement comme un *ver* qui n'a point encore de boutons sur le dos ; secondement comme un *ver* avec des boutons sur le dos : & en troiziéme lieu nous le montrons tout parfait avec des ailes étenduës. Le Sieur *Goudart* nous a fait la description de l'œuf de cet animal : Et nous en gardons les dents avec les ailes, qui sont encore pliées & reserrées dans leurs boutons. b *Gryllo-talpa, ou talpa ferrantis Imperati.*

Apres, suit un certain animal, à qui les Hollandois donnent le nom de *Kakerlak*, & que l'on peut considérer comme une espéce d'escarbot : nous remarquons qu'il a des ailes, qui poussent leurs boutons, & qui s'étendent de la même maniére que celles des autres insectes ; dont nous venons de parler.

Nous

Nous pouvons encore rapporter à cette seconde espéce de changemens une sorte d'escarbots, que l'on trouve d'ordinaire aupres des fours & dans les ordures des cuisines : *inter culinæ immunditiem* : dit [a] *fabius Columna*. Cet animal est le même que *Moufet* nous décrit sous le nom de [b] Blatta. Nous en gardons de deux sortes avec leurs *nymphes*, ou les boutons ne sont que de commencer à sortir.

a Obs. aq. & Terr.
b. Blatta.

On y peut aussi comprendre une sorte d'insectes, à qui on donne le nom de [d] *punaizes de terre volantes* : nous les trouvons dans les champs sur les arbres. Nous en avons de seize espéces, que la nature à peintes de toute sorte de couleurs, cequi les rend aussi agreables à la vûë, que leur odeur est incommode. Le Sieur *Hoefnagel* nous en à dépeint de neuf sortes.

c Cimices volant. terr.

Nous mettons encore dans le même rang les [e] *punaizes d'eau qui volent*. Nous en gardons trois avec une des *nymphes* dont elles se forment. Elles ont dans la bouche un aiguillon, dont elles piquent tres fort ; ceque nous avons éprouvé nous mêmes, sans pourtant en être blessez.

d Cimices volant. aquat.

Apres, suivent les *saraignes d'eau volantes*. Nous en gardons trois sortes avec une *nymphe*, La vitesse, avec laquelle ces animaux se meuvent sur l'eau, merite fort que l'on les considére. Ils portent dans leur bouche un aiguillon de même que les punaizes. Nous en pouvons encore montrer une sorte, dont le corps est extremmement tendre, & d'une figure fort étrange.

e Tipula aquat.

l'On y peut encore comprendre le [g] *scorpion d'eau*, qui porte aussi son aiguillon dans sa bouche. Nous en gardons de deux sortes, dont la plus grande nous est décrite par *Aldrovandus* sous le nom [g] *d'Araigne d'eau*, & dont la plus petite, qui garde le nom de scorpion d'eau, se trouve dans le livre de *Moufet*.

f Scorpius aquat.
g Tipula aquat. Aldrov.

Nous pouvons mettre encore dans le même rang les moûches

moûches d'eau ; elles portent leur aiguillons dans leur bouche aussibienque les autres insectes aquatiques, & c'est avec cet aiguillon qu'elles se deffendent lorsque l'on les veut prendre. Nous voyons qu'*Aldrovandus* nous les a décrites sous le nom [a] d'Abeilles *anphibies* : c'est à dire des abeilles, qui vivent indifferemment sur la terre & sur l'eau. Et Jonston les nomme [b] *Abeilles sauvages*.

a *Apes amphibia.*
b *Apes fera.*

Or puisque ces petits animaux, dont nous avons parlé, ont des ailes, & qu'il y en a une partie d'entreux qui vole de jour, & l'autre qui vole pendant la nuit, il est tres facile par-là de comprendre comment ils s'engendrent si tôt dans les lieux ou les eaux s'assemblent. C'est pourquoi durant l'été nous les voyons fourmiller dans les lieux ou il y a tant soit peu d'eau. Mais nous traiterons de cela plus amplement, quand il en sera temps.

Enfin nous y comprenons un'espéce de mouche d'eau, que l'on nomme en grec [c] *ephemera ou hemerobius*, & en latin *diaria* ; c'est à dire un animal qui ne dure ou qui ne vit qu'un jour. Nous en avons des œufs qui ressemblent assez a ceux des poissons : & nous pouvons montrer non-seulement le mâle & la femelle de cet animal, mais même nous le pouvons faire voir, lorsqu'il n'est encore qu'un simple ver, oubien lorsque ce ver a déja pris le forme de [d] *nymphe* : dans lequel état nous voyons de quelle maniere ses ailes sont pliées ensemble & resserrées dans leurs boutons : or nous les trouvons tout autrement disposées que dans les autres animaux ; comme nous ferons voir dans nos expériences particuliéres à la gloire & à la loüange du Createur. C'est la que l'on verra les raisons de la situation & de la disposition étrange de ces ailes : cequi, je m'assûre, ne déplaira pas aux curieux.

c *Ephemera, hemerobius ou diaria.*
d *Nympha.*

Nous pouvons encore disposer ces animaux d'une telle maniere que nous y faisons remarquer sans peine com-

ment ils dépoüillent leur corps de cette peau delicate, dont il étoit revêtu : Cequi est non seulement digne d'admiration, mais que l'on ne peut même exprimer que tres difficilement. Car d'une partie de cette peau on les voit sortir à peupres comme un pied, que l'on tire hors d'un soulier ; & ils se dépoüillent de l'autre tout de même que lorsqu'on se dégante en tournant ses gants à l'envers. C'est ceque nous ferons voir quand nous viendrons à parler des merveilles du païsbas & que nous ferons une description exacte du changement étrange & subit de cet animal : Cequi nous doit obliger à faire sans cesse reflexion sur l'ordre & la sagesse inconcevable de la nature. Cependant nous trouvons fort étrange que le Sieur *Augerius Clutius* ait osé avancer que cet animal provient d'une a *nymphe dorée*, & qu'il nous l'ait dépeint tout autrement qu'il n'est en effet. Nous trouvons aussi que ses figures, que l'on voit apres celles de *Goudart*, ont été tracées par quelqu'un dont la mémoire n'est pas fort heureuse ; comm'il paroît par la comparaison, que nous en faisons avec les animaux mêmes, que le docte *André Colvius* nous a envoyez de Dordrecht.

a *Chrysalis ou Aurelia.*

Nous engardons une sorte, que l'on trouve en france & ailleurs, laquelle nous pouvons prendre pour la plus petite. Unjour en voyageant nous fîmes voir les changemens étranges de cet animal à Monsieur *Thevenot*, qui a extremmement favorisé nos travaux & nos occupations.

Or avant que de finir nous mettrons encore dans le même rang une sorte d'insectes, que l'on appelle vulgairement perç'oreille. Nous en gardons une avec les ailes étenduës, & une autre qui n'est encore qn'un *ver* sous la forme de *Nymphe*.

Enfin nous comprenons sous cette seconde espéce de changemens tous les insectes qui sortent de leurs œufs en

forme

forme de vers, & qui prennent apres la *a* forme de *nym-phe*, ainsi de suite. Mais nous ne pouvons pas assez nous étonner de ceque cette sorte de changemens n'a jamais été remarquée par personne. Et lorsque nous examinons ceci avec soin, & que nous considerons combien peu de chose on à écrit de ces petits animaux, nous sommes obligez de dire à la confusion des philosophes, qu'ils ont éte totalement ignorans dans cette matiére. Car à dire la verité, nous ne trouvons dans leurs livres rien autre chose que les noms de ces animaux; tout le reste n'étant que des fictions de leur cerveau. Nous en exceptons pourtant le sieur *Godart*, qui nous a fidellement représenté le changement des *Chenilles*. Et Monsieur *Redi*, qui à prouvé tres solidement qu'aucun animal ne s'engendre de Corruption: nous ôterons aussi de ce nombre quelques Messieurs Anglois qui sont assez exacts.

a *Nympha vermiculis.*

De la Troiziéme espéce des changemens naturels, c'est à dire de l'accroissement lent & presquinsensibile des membres des insectes.

NOus avons déja parlé de la prémiére & de la seconde espéce des changemens. Nous allons traiter à present de la troiziéme: mais avant que de commencer, nous dirons quelque chose de cet autre changement qui la précéde.

Or parceque ce changement est plus obscur que le prémier, & plus difficile à comprendre que le second; nous le comparerons avec tous les deux, afin de le rendre plus clair & plus intelligible, & de montrer par là en quoy ils conviennent & en quoy ils différent les uns des autres. La prémiére espéce des changemens consiste en ceque l'animal, qui provient d'un principe invisible, quoyque ree-

lement existant, croît peu à peu dans le corps de la mere, d'ou étant sorti il se renferme dans une peau, dans laquelle il demeure jusqu'a ce qu'il ait acquis assez de force pour la rompre & pour en sortir. La seconde espéce est beaucoup moins parfaite: car quoy que l'animal croisse comme dans la prémiere éspéce des changemens, & qu'il vienne d'un œuf tout de même; il n'en sort pourtant qu'imparfait tant dans ses ailes, que dans quelques uns de ses autres membres: & pour devenir tout parfait, il est obligé de chercher sa nourriture dehors. Or c'est par le moïen de cette nourriture que ses membres croissent & s'entendent; de même que nous voyons les fleurs pousser & sortir peu à peu hors de leurs boutons.

Mais il arrive tout le contraire aux animaux, qui sont compris sous la troiziém'espéce des changemens. Car quoiqu'ils croissent de la même maniére que les autres; ils sortent pourtant de leurs œufs encore plus imparfaits, que les seconds: y en ayant même plusieurs, dans lesquels on ne remarque point de pieds: Mais de plus nous voyons que leurs membres imparfaits croissent sous la peau d'une maniére tout à fait obscure & confuse tellementque, au lieu que dans la premiére sorte des changemens, l'animal sort tout parfait hors de l'œuf, & que dans la seconde, il croît apres être sorti de sa membrane, au contraire dans la troiziéme espéce l'animal croit sous sa membrane d'une maniére tres difficile à remarquer, si ce n'est lorsqu'il est sur le point de renouveller sa peau.

Les animaux de la prémiere espéce ne souffrent aucun changement depuisqu'ils sont sortis de leurs œufs: Et ceux de la seconde prennent la forme d'une seconde *nymphe* sous laquelle ils croissent avec le temps; sans pourtant perdre leur mouvement; car on les voit courir, sauter, & prendre de la nourriture.

Mais

Mais il n'en est pas de même de ceux qui sont compris sous la tioiziéme espéce des changemens. Car prémiérement ils sortent imparfaits de leurs œufs ou de leurs prémieres *nymphes*: Et lorsque leurs membres sont devenus plus grands, & qu'ils commencent à pousser comme une fleur tendre dans son bouton: ils crevent enfin la peau qui les environnoit: Et l'animal perd tout à fait son mouvement pour la seconde fois: il n'y a que sa queüe qui en conserve quelque peu. Cette queüe n'est point enflée d'aucune humidité, & elle ne souffre aucun autre changement, si ce n'est qu'elle se depoüille de la peau dont elle étoit revêtuë.

Ces animaux de la troiziéme espéce étant sortis de leurs œufs sont encore non seulement imparfaits dans divers membres, mais il y en à même plusieurs qui n'en ont point du tout & qui ne leur viennent que lorsqu'ils ont pris la forme de *nymphe*, s'ous la peau de laquelle ils croissent peu à peu & deviennent plus parfaits: tellement que leurs jambes, leurs ailes, leurs cornes & le reste de leurs membres croissent avec eux: ce qui se fait comme par un [a] addition de parties qui naissent in sensiblement les unes apres les autres. Et ces membres ayans atteint leur juste grandeur font ëlever la peau tout visiblement, comme s'il y avoit dessons quelque bosse qui la soûlevât. Or c'est dans cette élevation de la peau que nous pouvons discerner clairement tous les membres, qui sont situez, d'une maniere fort étrange; & qui approche assez de celle, dont les fleurs, qui bourgeonnent sont disposées dans leurs boutons. Enfin la peau s'étant crévée, tous les membres se presentent à nos yeux d'une maniére fort claire & fort distincte; Et les rideaux, pour ainsi dire, étant tirez, tout les obstacles qui bornoient nôtrevüe & qui ont fait tomber dans l'erreur tous les philosophes sans exce-

a *Epigenesis.*

ption, sont entiérement levez : tellement que nous pouvons même montrer tres facilement les membres de l'animal, lorsqu'il est encore dans sa peau, comme nous avons fait en presence de Messieurs *Thevenot* & *Magalotti*, qui pourroient encore tous deux confirmer ceque nous avançons.

a Nympha. Lorsque l'animal souffre ce changement, nous lui donnons le nom de a *nymphe c'est à dire nouvelle mariée*: suivant en cela Aristote, Pline & plusieurs autres : car l'animal ayant atteint pour lors sa perfection, & étant comm'en âge de se marier se presente à nous comme paré de tres beaux ornemens & d'habits de nopces : Et il n'a pas plûtôt passé l'age d'enfance, (je veux dire l'etat de *ver* ou de *chenille*) qu'il va trouver incontinent sa chere moitié sur la verdure ou parmi les fleurs de la campagne.

Or cette troiziéme sorte de changemens consiste en ce que le ver ayant quitté la premiere forme de nymphe, qu'il avoit dans son œuf, lors qu'il y étoit renfermé sans aliment, vient à croitre peu à peu dans ses membres par le moïen de la nourriture qu'il trouve de hors: jusqu'à ce qu'en fin s'étant dépouillé de la peau dont il étoit revêtu, il vienne ensuite à prendre la forme d'une seconde nymphe, *& à nous faire paroître fort distinctement tous ses membres parfaits. Mais il perd alors son mouvement de même que la prémiere fois, lors qu'il étoit renfermé dans son œuf : Et il ne recommence à se mouvoir, que quelques jours apres, quant toutes les humiditez superfluës se sont dissipées par transpiration.*

Sibienque ces animaux se trouvent deux fois sous la forme de *nymphe* prémiérement dans leur œuf qui est leur prémiére *nymphe*; & derechef encore dans le second

chan-

changement, qui est la seconde *nymphe*. Il y a pourtant cette difference que dans leur prémiére *nymphe* leurs membres ne nous paroissent que fort confusément & bien plus obscurs que dans la seconde (dequoi nous rendrons raison ci aprés) : & qui plus est avantque d'avoir pris la forme d'œuf ou de prémiére *nymphe* : ils n'ont aucun mouvement perceptible & leurs membres croissent de la même maniére que les semences des plantes ou des animaux. Mais avantque d'être parvenu à la grandeur d'une seconde *nymphe*, on les voit non seulement se remuer & changer de place ; mais même leur accroissement est entierement conforme à celui des autres, qui se meuvent localement, & qui prennent leur aliment par la bouche.

Si l'on considére ceque nous avons dit, on verra tres clairement la difference du prémier changement, que nous appellons un œuf, & celle du second, à qui nous donnons le nom de *nymphe* : Et le premier & le second de ces changemens ne sont autre chose qu'un accroissement des membres, qui se fait à la verité d'une maniere differente. C'est à quoi nous prions sérieusement le lecteur de prendre bien garde, à cause de la grande utilité qui en reviendra c'est par là que nous détruisons jusques à la racine cette transformation chimerique, dont tout le monde est abusé, & que nous renversons entiérement cette prétenduë generation accidentelle des animaux.

L'une de ces *nymphes* nous représentant bien plus distinctement les parties de l'animal, que l'autre (comme Aristote même a remarqué sans sçavoir cequ'il disoit) cela nous oblige à les diviser en deux : & de donner à la prémiere le nom de *a nymphe dorée*, & à l'autre simplement le nom de *nymphe*. Et quoique ce nom de *nymphe dorée* ne convienne pas tout à fait bien à la chose qu'il désigne, nous ne laisserons pas neantmoins de nous en servir,

a *Chrysallis* au *Aurelia.*

afin de suivre l'usage, dont ce mot est autorisé. Car nôtre dessein n'est pas de proposer ici quelque chose d'obscur & de nouveau : mais seulement d'employer nos soins pour decouvrir la verité & pour l'exposer toute simple & dans sa beauté naturelle. Sibienque nous ne voulons rien faire accroire à personne, que ce qu'il pourra remarquer lui même en travaillant comme nous avec application.

Dénombrement des animaux, qui sont compris sous la troiziéme espéce des changens naturels.

Entre les animaux, qui sont compris sous la troiziéme espéce des changemens (laquelle nous avons déja dit être encore dedeux sortes) & qui apres avoir crevé la peau qui les environnoit, viennent à prendre la forme d'une *nymphe* qui nous représente distinctement toutes les parties de l'animal, nous mettrons prémiérement les *abeilles*: nous en gardons le [a] *Roi*, qui est la femelle, & les [b] *bourdons*, qui sont les mâles, avec les [c] abeilles qui font le miel dans lesquelles nous n'avons pû découvrir aucunes parties d'ou nous puissions conclurre qu'elles soient mâles ou femelles : mais au contraire dans les *Rois*, qui sont les [d] bourdons, & dans la *Reine* (a qui on donne mal à propos le nom de *Roi*) les parties, qui servent à la generation sont tres perceptibles. Et même chez l'incomparable Anatomiste *Jan de Hoorn* professeur en Anatomie & en Chirurgie nous avons vû les œufs des *abeilles* dans la femelle, que l'on nomme d'ordinaire le *Roy*. Nous avons encore découvert la même chose chez *W. de Hoorn* Docteur en Medecine, qui nous a donne libre accez à ses ruches pour favoriser nos expériences.

a *Rex.*
b *Fuci.*
c. *Apes operariæ.*
d *Fuci.*

Nous avons encore chez nous les [e] *nymphes* tant du *Roy* & de la *Reine* que des abeilles, qui font le miel. Nous gardons

e *Nympha.*

gardons aussi le tissu, dont elles sont envelopées, qui est ourdi deméme que celui des vers à soye. Nous pouvons encore montrer les [a] *rayons* de miel, ou l'on voit les apartemens du *Roy*, de la *Reine* & des autres [b] *abeilles*: de plus nous avons l'aiguillon de celui que l'on nomme *Roy*, & l'aiguillon des abeilles ordinaires, que nous voyons avoir trois doubles; & nous pouvons encore faire voir les testicules du *Roy* avec sa verge.

a *Favi.*
b *Apes operar.*

Ceque nous trouvons aussi de remarquable dans les *abeilles* aussibienque dans les autres Insectes, sont les poumons, que nous y découvrons si sensiblement, & qui sont composez de deux petites vessies demême que dans les autres animaux. Car nous voyons dans les animaux qui ont du sang, que lorsqu'on a exprimé de leurs poumons toute l'humidité qui y étoit renfermée, il ne reste plus rien qu'un tissu de petites vessies, comme le Celebre *Malpigius* a découvert lui même. Et nous pourrions encore dire la même chose, des autres visceres, si ce n'est que leur peaux & leurs membranes sont traversées de veines & d'arteres, qui sont fermées, mais qne la nature ouvre quelquefois par une operation inconcevable.

Il est certain aussi que les autres entrailles des *abeilles* sont faites & disposées d'une maniére admirable. Mais nous n'en dirons rien ici; à cause, que nous avons resolu à la prémiére occasion de faire tout exprês un traité des *abeilles*, dans lequel nous ferons la description des œufs & des vers dont elles se forment: apres quoi nous ferons voir, entr'une infinite de curiositez, la maniere admirable dont elles se changent & se nourrissent: qui plus est nous avons fait dessein de ne parler ici des insectes qu'en general; Et le temps même que nous nous sommes prescrit pour mettre cet ouvrage jour, est tellement raccourci, que nous sommes obligez de n'écrire qu'en abrégé. Mais pour revenir

venir aux abeilles, nous disons qu'en considerant leur maniére de vivre & leur gouvernement étrange (qui ne consiste que dans un amour mutuel sans qu'elles ayent la moindre supériorité les unes sur, les autres) nous nous sentons obligez d'avoüer que la nature a renfermé dans ces petits animaux des merveilles inexprimables ; mais que nous ne laissons pourtant pas de découvrir, lorsque nous nous appliquons sérieusement à rechercher leur nature & leur constitution naturelle. Car il est constant que la recherche que l'on fait avec soin des mysteres de de la nature est la seule clef, qui nous en peut ouvrir la porte.

Ensuite nous avons une espéce *d'abeilles*, que l'on trouve d'ordinaire dans les bois dans les jardins ou dans la compagne; & que l'on nomme pour ce jujet *a abeilles sauvages*. Nous en pouvons montrer de six sortes, entre lesquelles il y en a dont les cornes sont fort longues; d'autres dont le corps est velu ; & d'autres, qui ressemblent assez bien aux guêpes.

a *Apes feræ.*

Nous pouvons encore mettre dans le même rang les abeilles, qu'*Aldrovandus* nomme *b Abeilles Sauvages*, & à qui *Moufet* donne le nom *c d'abeilles solitaires.* Nous en gardons la *d nymphe*, le *ver* avec son envelope, & *l'abeille* même qui s'en est formée, Nous pouvons aussi faire voir leurs nids qui sont faits de gravier, de sable & d'argile ; & dans lesquels nous avons trouvé une guêpe fort extraordinaire, & un *Escarbot* avec le *ver*, dont il provient ; & ce *ver* au bout d'un an a pris la forme de cet *escarbot* ; vivant toujours pendant ce temps là parmi le gravier & l'argile. Mais nous ne pouvons point assûrer sur nos expériences, duquel de ces trois animaux les nids, dont nous parlons, sont bâtis. On les trouve d'ordinaire en France dans les vieilles murailles, ou dans celles qui tombent en ruine.

b *Apes sylv.*
c *Vespa solitaria.*
d *nympha.*

Nous y pourrions aussi comprendre ces abeilles, à qui *Goudart* donne le nom d'abeilles privées ou domestiques: Mais perceque ce sont de veritables mouches, & qu'elles appartiennent à notre quatriéme espéce de changemens, nous en parlerons en son lieu.

Apres suivent les quépes, dont nous gardons sept sortes, avec leurs petites loges & les *nymphes*, dont elles se forment. a *Nymphe.*

Nous y pouvons encore ajoûter les *a* guépes bâtardes, qui proviennent ordinairement d'une *b nymphe dorée*, que l'on dit n'être que de la corruption nous en gardons de vingt sortes: Et le Sieur *Hoefnagel* nous en a dépeint de vingt & quatre. Nous trouvons aussi que Monsieur *Goudart* nous a fait la description de quelques unes. Nous avons raison de mettre ces espéces de mouches sous la quatriéme sorte des changemens, comme nous ferons voir dans la suite. b *Pseudospheca.* c *Chrysalis in Aurelia.*

Parmi ces guépes bâtardes nous en trouvons une sorte, que nous pouvons encore faire voir, à qui *Moufet* donne le nom de *c guépe ou de mouche à trois queües.* Nous en avons de quatre sortes. Nous en gardons aussi deux sortes de celles, que le même *Moufet* nomme *d guépe* ou *mouche à une queüe*; nous pouvons encore montrer le *ver* & la *e nymphe*, dont ces animaux se forment, aussibienque la *f nymphe dorée*, dont on dit qu'ils s'engendrent comme d'une matiére putréfiée. Nous pouvons aussi faire voir d'autres sortes de ces guépes bâtardes, qui sont tout à fait rares & extraordinaires; & dont nous parlerons peutêtre dans nos expériences particulieres. d *Musca triseta.* e *Musca uniseta.* f *Nympha.* g *Chrysalis ou Aurelia.*

Nous comprenons aussi sous la troiziéme espéce des changemens une sorte de guépes, à qui *Goudart* donne le nom de *gloutonne* ou de *dévorante*; mais que l'on pourroit plûtot nommer en flamand, *g Spinnedooder*: c'est à dire h *Vespa-ichneumon.*

à dire, une guêpe qui tuë les araignes, car elle les tuë en effet. Cette espéce de guêpe à quelque conformité avec ces mouches que l'on nomme en flamand *a Wolfolieg* c'est à dire une *mouche qui tient du naturel des loups*: Mais elle devore sa proïe avec ses dents, aulieu que l'autre la perce avec son aiguillon.

a *Musca lupus.*

Nous mettons encore dans le même rang ces quêpes, qui gâtent les raisins, & qui sont effectivement une espéce de quêpes bâtardes: mais nous remarquons qu'elles cherchent leur aliment d'une maniére fort differente, & que lorsqu'une sort de nourriture leur manque, elle se contentent d'un'autre.

b *Crabones.*

Apres suivent les *b frêlons*, dont nous gardons de deux sortes, avec l'envelope ou la toile, dont leurs *vers* sont environnez: nous pouvons encore montrer les *nymphes* dont ils proviennent avec les trous ou les appartemens, où ils les logent: ces animaux sont si gourmands, que lors même qu'ils sont coupez en deux, ils ne laissent pas pour cela de manger: & si l'aliment, qu'ils prennent est humide, on le voit incontinent sortir par la playe en forme de rozée, comme nous avons éprouvé plusieurs fois, en leur donnant un peu de miel.

c *Bombylius.*

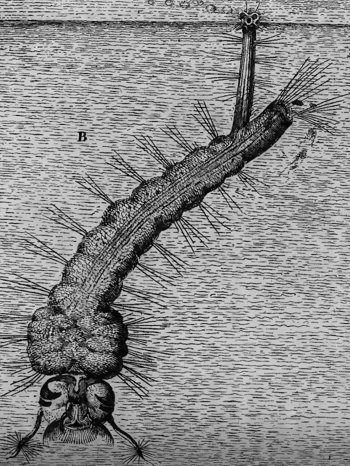
Nous avons encore un *c espece de bourdons*, dont nous pouvons montrer de huit sortes. Le Sieur *Hoefnagel* nous en represente de cinq sortes dans ses figures: Et *Goudart* nous à donné la description des *vers* dont ils se forment.

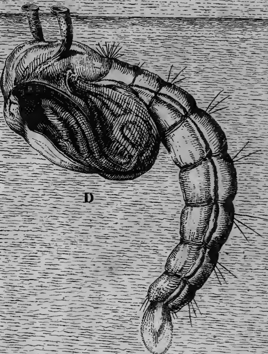
d *Culex.*

Nous mettons aussi dans le même rang les *d* moucherons, qui s'engendrent dans l'eau d'un œuf fort petit, que la mere y cache, lorsqu'elle vient à jetter ses œufs ou sa semence: se sçavant Monsieur *Duissaux* ministre dans l'eglize reformée de saumur est le prémier, qui nous a fait sçavoir que la generation de ces petits animaux se fait dans

l'eau:

TAB. II.





l'eau: mais ayans en suite trouvé les *vers*, dont ils se forment; nous avons reconnu incontinent, que c'étoient les mêmes, que nous voyons dépeints en grand dans les figures admirables de Monsieur *Hook*: quoique cependant il n'ait pas fait une description assez exacte de leur queüe, & qu'il nous ait représenté la *nymphe* de ces animaux un peu autre qu'elle n'est en effet. Mais il pourroit bien être qu'il auroit rencontré la *nymphe* de quelqu'autr'espéce de moucherons (car nous en trouvons de plusieurs sortes) & que cela lui auroit donné occasion de se méprendre. Pour ce qui regarde les découvertes que nous avons faites dans les moucherons; nous les exposerons, quand nous viendrons à parler de nos expériences particuliéres: Et cependant nous nous attracherons à l'explication de nos figures, dans lesquelles nous avons peint un ou deux moucherons avec les *vers* & les *nymphes* dont ils se forment, & que l'on y voit représentées tant au naturel qu'en grand.

Le *ver* dont les moucherons s'engendrent, & que nous trouvons peint au vif dans nos [a] figures à la lettre A. est le même que nous voyons représenté en grand à la lettre B. Nous peignons ce ver sur le ventre, & nous faisons voir en même temps la maniére, dont il se tient sur la superficie de l'eau.

a *Tab.* II. A. B.

Mais afin de mieux exprimer aux lecteurs, ce que nous voulons faire entendre par nos figures; nous diviserons ce *ver* en plusieurs parties, asçavoir en tête, en poitrine & en ventre ou en queüe, & nous ferons une description des membres particuliers que nous y avons dépeints.

Premiérement dans la tête, qui penche en bas, nous faisons voir les yeux, la bouche & les [b] cornes: pourcequi est des yeux, ils sont noirs, & nous les dépeignons tout unis, à cause que nous remarquons qu'ils ne sont pas disposez comme des grains de raisin, ni entrelacez ensemble.

b *Antennæ.*

Nous ne representons rien dans les cornes que la maniére dont elles se courbent, & les poils dont elles sons couvertes. Pourcequi regarde la bouche, nuos representons en quelque sept façon de quelle maniére elle souvre, & outre cela encore petites parties qui en dépendent, dont il y en a trois situées de chaque côte & une au milieu. Nous voyons encore que le milieu de ces parties, qui sont de couleur brune, touche à la poitrine, ayant à peu pres la figure de l'ongle des doigts ou des écailles des poissons : il est aussi de couleur brune, horsmis dans le milieu ou il paroît plus blanc. à l'extrémité de cette partie nous en trouvons encore deux autres petites de figure triangulaire, qui sont veluës en dedans, & au bout desquelles nous en découvrons deux, qui à leur origine semblent être d'une substance comme de la corne, mais dont les extrémitez nous paroissent comme des cheveux. Ensuite nous voyons deux autres parties, qui sont plus grosses & plus veluës que les autres : le devant de la bouche est couvert de poils, qui sont d'une même longueur, & également éloignez les uns des autres : quand nous parlerons de nos expériences particuliéres nous ferons voir l'usage de toutes ces parties.

Pourcequi regarde la poitrine, nous y remarquons quelque separations, qui sont causées par les membres ; qui croissent & poussent au de hors : c'est pourquoi aussi nous pouvons faire voir dans ce *ver* même, les membres du moucheron qui s'en doit former. Nous y montrons encore quelques petites taches noires, avec la maniere dont elle est couverte de poils qui paroissent comme de la soye de pourceau.

Le ventre se divise en huit anneaux ou petits cercles ; mais si l'on y veut comprendre l'extrémite de la queüe, qui est veluë, & cette partie, qui semble s'élever hors de léau, on en trouvera bien dix.

Dans l'extrémité de cette partie, qui sort hors du ventre ou de la queüe, & que nous representons sur la superficie de l'eau, nous faisons voir quelques petites taches noires & de petites fosses, avec encore deux ou trois poils. Or quoique ces petites parties de la queüe Enfoncent souvent dans l'eau, elles n'en sont pourtant jamais humectées. C'est pourquoi lorsque cet animal veut reposer, il se met aussitot sur la surface de l'eau à la quelle il demeure comme pendu par sa queüe; qui reste toujours séche; & son corps s'enfonçant tant soit peu fait un espéce de fosse que l'eau ne peut remplir: sibienque par le moïen de sa queüe il flotte sur l'eau a peuprés de même qu'une aiguille que l'on fait passer autravers d'un morceau de liége. Environ l'extrémité de cette queüe nous faisons voir comme de petites vessies, dans lesquelles il n'y a que de l'air que cet animal peut faire sortir par son corps: Et nous avons remarqué fort-souvent que, lorsqu'il veut respirer, il semble élever sa tête audessus de l'eau afin d'attirer de l'air. Mais ceque nous trouvons encore ici de fort curieux; c'est que s'il arrive que cette queüe vienne en quelque façon à perdre sa séchereße, & qu'elle ne puisse soûtenir le reste ducorps de l'animal, il la prend aussitôt dans sa bouche & lui rend la même vertu qu'ell'avoit auparavant: Et il fait cela de la même maniere que les oiseaux de riviere, qui, pour mieux se défendre contre l'humidité de l'eau, font passer leurs plumes dans leurs bec, & les oignent, pour ainsi dire, d'une matiére oleagineuse & gluonte, qu'ils ont pour cet effet exprimée de la glandule du croupion.

Nous trouvons de plus que cet animal est transparent, & qu'audedans de sa queüe il y a comme deux veines, que nous voyons venir de la poitrine & que nous croïons servir de vehicule à lair dont nous avons parlé. Nous faisons voir encore dans cette queüe quelques poils, comme de la soye

de pourceau ; & un peu plus bas ou plus haut (selonque l'on le veut prendre) nous montrons d'autres petits poils plus courts, & qui sont disposez en rang. Or cette queüe n'est pas proprement de l'essence du ver, mais il semble seulement qu'elle lui ait été donnée pour sa commodité, car lorsqu'il veut reposer c'est par son moïen qu'il se soutient sur la superficie de l'eau, & qu'il y demeure comme suspendu. Et une preuve suffisante que cette queüe ne lui est pas absolument necessaire, c'est que d'abord qu'il s'est depoüillé de sa peau, & qu'il a pris la forme de *a nymphe*, il la perd pour toujours.

a Nympha.

Or pourcequi regarde l'autre partie de la queüe, dont l'extrémité est couverte de poils ; nous representons tout au bout quelques petites partites de matiére qui tombent dans l'eau, & qui ne sont autre chose, que les excrémens des intestins : Car les intestins s'étendent entre les veines jusques au lieu, ou la seconde queüe commence : Et ceque je trouve ici d'admirable dans cet animal, c'est que nous pouvons non seulement remarquer le mouvement de ses entrailles, mais que même nous y appercevons la maniére dont les excremens passent autravers de ses intestins : ainsi que l'incomparable Monsr. *Hooke* nous a découvert le prémier.

Ensuite nous faisons voir ces huit anneaux dont le ventre est composé, & dont quelques uns ont quatre poils, & les autres trois. Audedans de ces anneaux, qui sont proprement le ventre même, nous découvrons un petit intestin, qui prend son cours entre les veines, dont nous avons parlé, & qui nous paroît tantôt noir, tantôt blanc, & quelquefois aussi comme s'il étoit divisé par boutons. Or cela vient sans doute des diverses couleurs des excremens & de la maniére dont ils sont situëz dans cet intestin.

a Tab. 11. C.

Deplus nous representons en petit à la *b* figure C. le même

me ver comme ayant pris la forme de nymphe. Et nous le dépeignons ensuite en grand à la lettre D. Or nous découvrons aussi dans cette a *nymphe*, la tête, la poitrine & le ventre, dans lesquelles parties nous faisons encore voir d'autres comme l'oeil, l'aiguillon, les cornes, les ailes & les jambes. D. a. *Nympha.*

La tête que nous avons representée dans le ver comme penchée en bas, nous paroît ici elevée audessus de la superficie de l'eau: Et tout au contraire la queüe, qui dans le ver étoit peinte comme élevée, nous est representée dans la b *nymphe* comme penchée en bas plus ses cornes font le même effet, que la queüe faisoit dans le ver; car c'est par leur moïen qu'elle se tient sur la superficie de l'eau & qu'elle y demeure suspenduë. Nous remarquons encore que la premiére queüe étant détruite avec la peau, qui l'environnoit, la nature donne en recompense à cet animal des espéces de nageoires, avec lesquelles il excite dans l'eau un tout autre mouvement. Or Monsr. *Hooke* à aussi découvert la difference de ce mouvement d'avec celui de la queüe. b *Nympha.*

Nous faisons encore voir dans cette *nymphe* les huit anneaux, dont son ventre est composé, de même que dans le *ver*, avec encore quelques uns des prémiers poils. Nous remarquons aussi le long de son ventre ou de sa queüe comme une espéce de bord, que nous avions peine à découvrir dans le ver, & qui même dans le moucheron n'est presque pas perceptible.

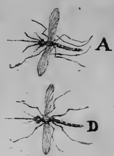
Ceque nous trouvons encore ici de tres remarquable est la maniére, dont les membres sont doposez dans la *nymphe*. Car ses cornes sont fort plaisamment situées audessus de l'œil, & un peu au dessous, nous découvrons les jambes, qui apres s'être courbees & entortillées ensembled'une maniére admirable, se vont rendre sous les ailes, au travers desquelles nous les voïons luire. L'aiguillon, qui aux

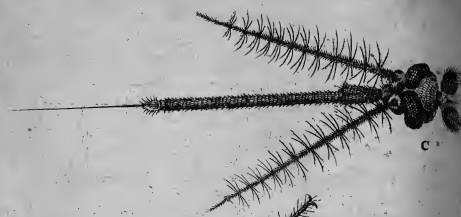
environs de l'œil commence d'être perceptible, passe avec sa pointe entre les deux ailes, & s'en va couvrir les pieds, sur lesquels il est placé. Nous ne sçaurions donner à cet animal aucune couleur permanente; car prémiérement aussitôt apres s'être changé, il prend une couleur blancheâtre, un peu apres il prend la couleur verte, puis une couleur jaunâtre, & Ensuite il devient d'une couleur, qui tire sur le noir. Nous allons à present commencer l'explication de nôtre troiziéme Table.

a Tab. III. Le moucheron mâle, que l'on voit dans nos *a* figures
A. à la lettre A, est le même, que nous avons representé en
B. grand à la lettre B. Et il ne se trouve aucune différence entre cet animal & la *nymphe*, dont il est sorti, si ce n'est que les membres sont autrement disposez dans l'un que dans l'autre: Car quoique nous ayons aperceu dans la *nymphe* la tête, la poitrine & le ventre; nous remarquons neantmoins que ces trois parties se voïent bien plus distinctement dans le moucheron même; à cause que la peau, dont il étoit revêtu lorsqu'il avoit la forme de *nymphe*, nous empêchoit de les discerner parfaitement.

Nous faisons voir dans la tête de cet animal des yeux, des cornes & un'espéce d'aiguillon, qui est encore accompagné de deux autres petites partes, entre lesquelles il est situé. Les yeux sont la plus glande partie de la tête, de même que dans la plusspart de ces sortes d'insectes: ils sont d'une couleur verdâtre. Tout proche de là on voit sortir les cornes de deux petites boules, qui sont de couleur incarnate mais tirant un peu sur le jaune. Ces cornes se divisent en douze petits boutons noirs, qui sont environnez de poils fort déliez, dont la s'ituation est toute particuliere; car ils se touchent l'un l'autre en se croisant. Nous faisons voir encore à l'extremité de ces cornes comme un espéce de petit anneau environné de six poils; & toutes les autres

TAB. III.





B

tres parties de ces mêmes cornes sont aussi revêtuës de poil. Pourcequi est des autres parties, d'entre lesquelles on voit sortir un espéce d'aiguillon, elles se divisent en trois membres, & nous les trouvons presque par tout revêtuës de petites plumes d'une couleur un peu brune, qui ne ressemblent pas mal à des écailles de poisson; il n'y a que les extremitez de ces parties qui nous paroissent environnées de petits poils fort deliéz, Cette espéce d'aiguillon, dont nous venons de parler, est revêtu tout de même de petites plumes de couleur brune, qui ressemblent aussi assez bien à des écailles de poisson: mais il paroit tout à fait sans mouvement & ne se divise pas en divers membres; quoiquil semble pourtant que l'on apperçoive quelque separation vers l'extremité de la pointe, autour de laquelle on découvre cinq petits poils, qui sont disposez dans un ordre fort regulier. Cependant lorsque l'on considere de prés cette partie, on trouve effectivement que ce n'est que l'étui ou est renfermé l'aiguillon, que nous representons dans nos figures comme s'avançant en dehors, & dont l'extremité est si aiguë, que quoique l'on employe les micoscopes les plus parfaits à le considerer, on ne peut pas cependant remarquer que la pointe en soit aucunement émoussée. Neantmoins on ne sçauroit trouver d'aiguilles ni de lancetes si aiguës, que l'on ne puisse facilement appercevoir par le moien du microscope que les pointes en sont rebouchées. Or cette espece d'étui, ou cet aiguillon est renfermé, ne se trouvé pas dans toute sorte de moucherons: Car par exemple nous croyons que dans ceux, dont *Goudart* nous donne la description, cet aiguillon, qui est plus court que dans les autres, est plûtôt caché dans leur bouche, qu'il n'est revêtu d'un étui: & cela a non seulement lieu dans cette sorte de moucherons, mais même dans les pous, qui nous piquent fort vivement; quoique neant-

moins ils ne soient pas pourvûs de cette sorte d'étui.

Nous remarquons encore dans d'autres sortes d'insectes qu'il se trouve une grande diversité entre les aiguillons & le museau des uns, & entre ces mêmes parties dans les autres: car dans les uns nous voyons que ces petits membres sont non seulement huit fois plus longs dans les uns que dans les autres, mais que même la figure en est fort differente; mais quand nous viendrons à parler des a *Taons*, & des experiences que nous avons faites sur leurs museaux & sur leurs aiguillons, alors nous ferons voir la raison pourquoi les insectes, qui vivent de sang, ne laissent pas de rester en vie, apres même qu'ils sont privez de cet aliment: on pourroit encore demander la même raison au sujet des punaises, des puces & des moucherons: mais il est temps de retourner à l'explication de nos figures.

a Un'espe.e de mouches dont les bœufs & les vaches sont ordinairement attaqués.

Nous voyons sortir de la poitrine du moucheron des jambes, des ailes & deux autres petites parties, qui nous paroissent comme de petits *marteaux* de figure ovale: les jambes, qui sont d'une couleur brune, sont encore composéez de sept parties, qui dans les jambes de derriere sont un peu plus grandes que dans celles de devant: outre cela nous découvrons encore à l'extremité de chaque jambe deux espèces de petits ongles. De plus nous trouvons que les petits pieds de cet insecte sont revêtus par tout de petites plumes, qui ressemblent assez à des écailles de poisson: & c'est d'entre ces plumes que nous voyons sortir quantité de petits poils noirs, qui paroissent fermes & roides comme de la soye de pourceau. Pourcequi est des ailes, nous avons remarqué qu'elles sont environnées tout autour de petites plumes unpeu longues, & qne même les petites veines ou les petits nerfs, dont elles sont tissuës, sont aussi couverts de petites plumes ou de petites écailles noires: au reste le fond de ces ailes est d'une substance membraneuse & transparente.

parente. Ces petits *marteaux*, dont nous avons parlé au commencement de cet article, sont d'une couleur blanchâtre & d'une structure fort irreguliére : leurs extremitez sont fort tenduës & la superficie en est fort unie & fort égale : nous croyons que leur usage est de rendre quelque son ; nous trouvons ces parties presque dans toutes les mouches à deux ailes. Au reste la poitrine paroît en quelque façon luisante ; sa couleur tire sur le châtain brun, & au lieu de plumes, elle n'est revetuë que de petits poils roides, qui sont de la même couleur.

Nous representons le ventre comme divisé en huit aneaux, ainsi que dans le *ver* & dans la *nymphe* dont ils se forme : toutes ces parties sont transparentes : de plus le ventre, ou la queüe (qui n'est qu'une même chose) est revetuë par tout de petites plumes, qui sont noires en quelques endroits ; ce qui fait paroître sans doute ces petites taches, que nous représentons sur la queüe : les autres petites plumes sont d'une couleur blanche, mais qui tire un peu sur le jaune; & cependant elles ne laissent pas d'être tout à fait transparentes. Au reste tout le ventre est tout autour environné de poils fort déliez, dont les extremitez se croisent si reciproquement & se mêlent en quelque façon les unes avec les autres, mais pourtant sans la moindre confusion.

Nous representons encore en grand à la lettre C. la tête de la femelle qui differe de celle du mâle, en ce que ses cornes sont d'une autre structure : Et les autres petites parties, entre lesquelles *l'étui* de l'aiguillon est situé, sont beaucoup plus petites & moins perceptibles : de plus ces petites cornes se divisent en douze parties & chaque separation est environnée de six poils fort deliez : au reste les cornes, qui sont de couleur brune, nous paroissent velües par tout, toutes les autres petites parties aussibien que ce petit *étui*, dont nous venons de parler sont tout de même que dans le male. C. Tab. 111.

Enfin

D. Enfin à la lettre D, on peut voir au vif ou au natnrel la femelle du moucheron.

a *Chrysopis.* Nous gardons encore un'espece de mouche, que l'on pourroit nommer la *a* mouche aux yeux dorez, & dont *Goudart* a fait la description; nous en pouvons montrer de deux sortes.

b *Musca florilega nigra.* Nous avons encore une sorte de *b* mouches noires qui font beaucoup de degât dans les jardins, car elles s'y jettent en un instant comme par legions, & se ruënt sur les fleurs avec une avidité extraordinaire: on dit que cette espéce de mouche provient de l'eau, ceque nous n'oserions pas nier, à cause que nous connoissons plusieurs sortes d'insectes, qui apres avoir demeuré quelque temps souz l'eau en forme de vers, viennent ensuite à en sortir tout d'un coup d'un maniére surprenante: c'est ceque nous voyons arriver non seulement aux *c* mouches *ephemeres* (c'est une sorte d'insecte, qui naît & finit en un jour) mais aussi aux moucherons & à un'infinité d'autres, que nous voyons tout d'un coup s'élever de l'eau par millons; cequi à donné lieu à plusieurs de s'imaginer que ces sortes d'insectes naissent plûtôt dans l'air que dans l'eau. Mais ceque je trouve ici d'admirable, c'est que cette mouche *ephemere*, dont nous venons de parler meurt incontinent apres sa naissance, & que les autres insectes, qui ont la même origine peuvent encore ensuite vivre long temps sur laterre. Mais parceque nous avons presentement dessein d'abreger, nous nous reserverons à rendre raison de toutes ces choses, quand nous exposerons les experiences que nous avons faites sur ces sortes d'animaux.

c *Musca ephemera, vel diaria, hemerobius.*

d *Musca papilioni æmula: & en flamand Kappelgelijk-vlieg.*

e *Musca Scorpio: & en flamand, Scorpi-oenvlieg.*

Nous pouvons encore faire voir une sorte de *d* mouches, dont la figure approche de celle du papillon. Nous avons aussi le mâle & la femelle d'un'espéce de *e* mouche qui ressemble assez au Scorpion. Nous gardons encore cinq sortes

tes de mouches, à qui on donne en flamand le nom de *a* *Wolfvlieg*, c'est à dire *une mouche, qui approche de la nature du loup*. Nous pouvons aussi faire voir une espéce de *b* mouche qui s'attache ordinairement à la chair, & à qui pour ce sujet on peut donner le nom de *carnaciere*. Nous gardons aussi quatetze espéces de mouches ordinaires, avec encore vingt & quatre sortes d'autres, dont la figure est plus étrange & plus rare. De plus nous trouvons dans les figures de *Hoefnagel* vingt & cinq sortes de mouches ordinaires, avec encore trente sortes d'autres, qui sont fort rares & fort extraordinaires: Et le Sieur *Goudart*, dont nous estimons les soins & la diligence, nous en represente de quarante & huit sortes. Mais lorsque nous considerons le travail de cet homme & la peine qu'il a prise de faire des experiences sur plusieurs sortes d'insectes, nous sommes extrémement surpris de cequ'il n'a pas eu la moindre connoissance de la nature de ces animaux. Mais, à dire le vrai, il y a bien de l'apparence que ce n'a pas été sa faute, & que son malheur vient, de ceque ses pensées & ses découvertes ont été mises au jour par des gens, à qui la matiére, qu'il troitoit, étoit non seulement inconnuë; mais qui même l'ont obscurcie & renduë inintelligible par leurs fausses imaginations & par les prejugez dont leur esprit étoit imbu.

a Musca lupus.
b. Musca carnivora: & en flamand, vleesvlieg.

Nous pouvons encore faire voir la *c* fourmi: mais parceque nous avons resolu d'en parler quand nous traiterons de nos expériences particuliéres, nous dirons seulement ici en passant, que nous en gardons le mâle, qui à des ailes, & la femelle, qui n'en à point, mais dont le corps est un peu plus gros: nous en avons encore une autre sotre, qui n'a point d'ailes; on la nomme en flamand *Werkmier* (laborieuse;) à cause des soins qu'ell'a d'amasser des provisions: Il nous est inpossible de discerner si elle est mâle ou femel-

le.

le. Ceque nous trouvons de remarquable dans ce petit animal, c'eſt que d'abord que ſes petits ſont nais, il les porte dans des lieux ou il les laiſſe eux mêmes chercher leur nourriture : mais il y en d'autres qui vont chercher à leurs petits l'aliment propre pour leur ſubſiſtance.

Nous avons au contraire d'autres inſectes, qui abandonnent leurs petits incontinent apres leur naiſſance, & les laiſſent chercher leur vie ſibienque l'on peut dire que la premiere ſorte de ces animaux eſt ſoigneuſe & diligente, que la ſeconde eſt liberale, mais que la troiziéme eſt impitoyable, & merite plûtot le nom de marâtre, que de pere ou de mere. Mais quoiqu'il en ſoit nous voyons que le createur, qui prend même le ſoin des corbeaux, fournit auſſi à ces petites creatures toutes les choſes neceſſaires pour leur ſubſiſtance.

a *Scarabæus.* Nous pouvons encore montrer des *a* eſcarbots : nous en gardons ſept ſortes des plus grands, vingt & huit de moïenne taille, & cent vingt & ſept des plus petits; entre leſquels on en trouve vingt eſpéces, qui nous ſont venuës des païs étrangers, comme de *France* du *Breſil*, *d'Egipte* & des *Indes oriêntales* : de plus nous remarquons que *Hoefnagel* nous a dépeint dans ſes figures vingt ſortes d'eſcarbots ordinaires avec encore ſept outres eſpéces, dont la figure eſt plus rare & plus extraordinaire : & le Sieur *Goudart*, qui à eté ſi laborieux, & qui a employé tous ſes ſoins pour faire de nouvelles découvertes, nous fait voir dix & neuf ſortes de petits eſcarbots avec encore cinq *b* *nymphes*, qu'il nous repreſente aſſez au naturel. Nous pouvons auſſi faire voir ſept *nymphes* d'eſcarbots entre leſquelles ſe trouve celle de *c* l'eſcarbot *unicorne*.

b *Nympha.*
c. *Scarabæus monoceros, vel naſicornis.*

Ceque nous trouvons de curieux & de remarquable dans les eſcarbots (*ainſi que fabritius ab aqua pendente à tres bien obſervé*) c'eſt que les os, qui dans les grandr animaux

maux sont renfermez au dedans, se voyent au contrair extérieurement dans cette sorte d'insectes; & que la chair, qui paroît toujours dehors dans les animaux, qui ont du sang, se trouve dans les insectes revêtuë de leurs os, ou bien d'une substance, qui ressemble assez à de la corne. Mais, ce qui merite encore d'être remarqué dans ces petits animaux, c'est que la structure de leurs muscles est toute semblable à celle que ce grand Anatomiste *Nicolas Stenon* nous à découverte dans les muscles des grands animaux, qui ont du sang. Et ce que nous trouvons encore d'admirable dans les muscles des jambes des sauterelles, c'est que ces insectes peuvent par leur moïen sauter en l'air deux cent fois plus haut que n'est la longueur de leur corps.

Mais si la nature fait paroître les merveilles dans la conformité qui se trouve entre la structure des muscles de ces petits animaux, & la fabrique des muscles de ceux qui ont du sang; elle ne merite pas moins aussi nôtre admiration dans cette différence inexprimable, qui se rencontre entre les os des animaux, qui ont du sang, & ceux des insectes, dont la substance ressemble à de la corne. Or nous remarquons une grande diversité entre les cornes de ces petits animaux, car elles sont construites & disposées d'une maniére fort differente & fort plaisante. Et c'est proprement dans la difference qui se trouve entre les cornes des escarbots, que l'on doit juger de leurs diverses espéces.

Nous gardons encore dans nos boëtes six sortes de ces escarbots, que l'on peut nommer a *escarbots Unicornes* ou *escarbots licornes* à cause d'une corne qu'ils ont sur le nez: entre ces six sortes nous en trouvons une, dont la corne du nez se courbant en forme d'arc se va rendre vers le dos ou vers les épaules: nous pouvons non seulement vous representer cet escarbot, mais nous pouvons même faire voir les petits pous qui s'attachent à son corps: nous avons

a *Scarabæus monoceros, si vel nacornis.*

remarqué que cet animal se forme de la grosse sorte de ces a vers, qui s'engendrent dans le bois, & qui au bout de deux ou trois ans viennent enfin à prendre la forme des nymphe. Outre la corne, que cet escarbot a sur le nez, nous en découvrons encore deux autres, qui lui sortent tout proche des yeux, & qui vers leurs extrémitez semblent formea un'espéce de boutons. Nous avons encore deux sortes de ces escarbots, dont la corne est fort petite, nous voyons qu'elle fourche & se divise en deux dés son origine. Nous pouvons aussi en faire voir un'autre sorte, dont la corne se courbet vers la poitrine en forme d'arc; dans la partie concave on apperçoit quatre petites dents: l'os, qui fait la poitrine les épaules & les reins de cet animal, forme encore une corne fort longue, qui dans sa courbure interieure est revêtuë de petits poils jaunes, qui paroissent assez roides.

a Cossus.
b nympha.

Nous en avons encore de deux sortes, dont les cornes sont simples vers la racine, mais qui vers leurs extremitez fourchent & se partagent en deux branches, l'Os de la poitrine de ces animaux, qui est noir & qui se divise aussi en deux, est d'une substance, qui approche assez de la corne. Il y en a pourtaut une sorte, dont l'os de la poitrine forme une corne, à l'extremité de laquelle on découvre quelque espéce d'entaillures ou d'incisions: mais il y en a d'autres, dont l'os de la poitrine des reins & des épaules se partage en deux cornes, dont les extremitez paroissent émoussées: Et ces derniers ont encore aupres des yeux d'autre petites cornes composées de petits boutons.

De plus nous avons encore des c cerfs volants. Le mâle a des cornes, mais on dit que la femelle n'en a point. Ce qu'il y a de remarquable dans ces insectes aussi bien que dans plusieurs autres, c'est que leurs ailes sont pliées & ren-

c Cervus volans. Taurus volans. Lucanus.

fermées dans une ècaille, comme dans une espéce d'étui; ce qui est cause qu'en flamand on leur a donné le nom de a *Koker-gevleugelde-dieren*; c'est à dire des animaux, dont les ailes sont reuêtues d'un'espéce d'étui. Nous remarquons encore que lorsque ces insectes volent, les écailles qui couvrent leurs ailes, s'ouvrent aussitôt pour en faciliter le battement, & qu'elles demeurent dans le même état sans le moindre mouvement, tout autant de tems que ces animaux volent. Mais ceque nous trouvons de plus curieux dans le cerf volant est, cette espéce de petite b *trompe* ou de *laugue* qui lui sert d'instrument pour prendre sa nourriture. Or tout son aliment n'est autre chose qu'une humidité, qui découle des chesnes & qui approche assez de la substance du miel liquide. Nous voyons cette petite *trompe* ou cette petite *langue* tres bien & fort ingenieusement representée dans les figures de *Hoefnagel*, qui sont assûrément les plus faciles & les plus regulieres que nous ayons vûës jusques ici. Nous faisons voir encore dans cet insecte la maniére étrange dont ses ailes sont pliées & ramassées ensemble sous écailles, dont elles sont revêtues: nous découvrons encore à l'extremité des ailes & des jointures ou nous appercevons de petits muscles, qui leur donnent le mouvement: c'est pourquoi, lorsque leurs ailes sont blessées, on en voit sortir de l'humidité, cequi n'arrive jamais aux ailes, dont toute la substance est membraneuse.

a *Vaginipennia, animalia.*

b *Proboscis.*

Nous pouvons encore faire voir vingt & une sortes de c *boucs* ou de *chevres volantes*. Les cornes de ces insectes sont fort longues, & il y en a qui les ont branchuës & par semées de petites pointes & comme d'une espéce de petits pointes & comme d'une espéce de petits boutons: mais il y en a d'autres, dont les cornes sont composées de plusieurs parties longues & unies, qui s'insinuent & s'em-

c *Capricorni volantes.*

boëtent les unes dans les autres, & dans les endroits, où ces mêmes parties se joignent, on remarque de petits neuds. Nous avons une autre sorte de chevres volantes, dont les cornes & les jambes sont extrémement tendres & délicates, mais qui dans les jointures, où les muscles sont enfermez, sont d'une grosseur extraordinaire. Nous avons aussi une espéce de guêpe, dont les jointures des membres paroissent comme des neuds.

Nous gardons encore, outre cela, dix et sept sortes de chevres volantes, mais dont les cornes sont beaucoup plus courtes. Entre celles cy, on en trouve une espéce, qui bat des ailes avec une vîtesse incroïable: ce qui fait qu'en flamand on lui donne le nom de a *Kever-vlieg*: c'est à dire *un escarbot qui approche de la nature des mouches*. Ce qu'il y a d'extraordinaire dans cet escarbot, & ce qui le fait differer de tous les autres, c'est qu'on remarque que ses dents ont en dedans diverses branches: cet insecte vole de jour.

a *Scarabæus musca.*

Nous avons encore neuf sortes de chevres volantes, qui ont les cornes encore plus courtes que celles, dont nous venons de parler.

Enfin entre les escarbots, que nous avons, il s'en trouve trente & deux sortes, dont les cornes sont parsémées de petits neuds d'une structure fort étrange: car il y en a qui ressemblent a des grains de raisin, d'autres qui s'ouvrent comme les fueilles d'un livre, & enfin il y en a d'autres, dont la figure est fort differente: il est tres facile par le moyen des cornes de discerner le mâle de ces insectes d'avec la femelle: ce qui à lieu aussi dans les papillons qui volent de nuit où les cornes nous servent à distinguer le mâle d'avec la femelle. Entre toutes ces sortes d'escarbots, dont les uns sont un peu longs, d'autres courts, d'autres ronds, d'autres découpez ou fendus, d'autrés colorez, velus,

farineux

farineux comme les papillons, d'autres, dont la superficie du corps est inégale & parsémée d'yeux & de petites taches, entre toutes ces sortes, disje, nous en pouvons faire voir une, que nous avons trouvée dans des nids d'abeilles sauvages. La plus part de ces escarbots, dont nous venons de parler, ne volent que de nuit.

Nous pouvons encore faire voir quatre sortes de ces *a escarbots verds & dorez*, qui rendent une vapeur fort desagreable, & dont les cornes ressemblent fort bien à celles des *chevres volantes*. Les mâles sont plus petits que les femelles. a *Buprestis.*

Nous gardons encore quatre sortes de *b* cantharides, dont nous croyons que la nature & les proprietez ne different point de celles des escarbots dorez, dont nous venons de parler. Nous avons aussi des œufs d'escarbots dorez, qui ressemblent assez à des perles. Quelques uns de ces insectes ont des cornes parsemées de nœuds ou de petits boutons, & d'autres les ont toutes semblables à celles des chevres volantes. Nous pouvons montrer une sorte de ces escarbots, dont le corps est tout couvert de petits trous qui ressemblent à ceux que l'on voit sur les déz à coudre. Nous avons eu cette derniere sorte de Monsieur *Guillaume Piso* autrefois Medecin du Prince Maurice de Nassau, & tres habile dans sa profession. b *Cantharis.*

Nous avons encore six sortes d'escarbots dont le nez ressemble en quelque façon à celui d'un pourceau; c'est pourquoi en flamand on les nomme *c vliegende Verkens*, c'est à dire pourceaux volants. c *Porcelli volatiles.*

Nous gardons encore une espéce d'escarbots, que nous pouvons bien mettre au même rang de ceux dont nous venons de parler: On les nomme en latin *proscarabæus*, ou *vermiculus maialis*. Nous en pouvons montrer de trois sortes, dont les deux prémieres ont les cornes com-

me les *chevres volantes*; & la troiziéme les a persémées de petits boutons. *Goudart* nous en a fait la description, mais il les represente tresmal.

Ensuite nous pouvons faire voir une autre sorte d'escarbot, à qui on donne en flamand le nom de [a] *Verslinder*, c'est à dire devorant : cet animal se ruë d'ordinaire sur les vers de terre, & apres les avoir tuez par le moïen de deux dents qu'il a, il en suce la substance. Le Sieur *Goudart* est tombé dans trois erreurs au sujet de cet insecte ; ceque peutêtre nous montrerons quelque part ailleurs. Nous trouvons que *Moufet* nous a non seulement donné la description de cet animal, mais que même il nous represente le *ver* & la *nymphe*, dont il se forme. Nous en avons de cinq sorres outre leurs *vers* & leurs nymphes dans lesquelles on n'appercoit pas les membres si distinctement que dans l'insecte même: ces animaux ont les cornes semblables à celles des *chévres volantes*, & leurs ailes se plient d'une maniere fort étrange.

a *Staphilinus*.

Outre ceuxcy nous en avons encore quatre autres sortes, qui se mettent tantôt sur le dos & tantôt sur le ventre, & qui resserrant ou ramassant ensemble la tête & la poitrine, & les pressant contre la terre, font un saut en l'air en allongeant leur corps. C'est cequi fait qu'en flamand on leur donne la nom de [a] *Spring-haen-Torren*, c'est à dire des escarbots qui tiennent du naturel des sauterelles.

b *Scarabæus locusta*.

Nous gardons encore un'autre sorte d'escarbot, qui se tenant ferme sur ses jambes de devant & courbant sa tête entre deux fait entendre un son sourd des vieilles murailles ou des vieilles piéces de bois, ou il se tient d'ordinaire: Et ce son, qu'il rend est quelquefois si clair, que quelques superstitieux l'entendans de nuit, se sont imaginez que c'étoit la voix de quelques lutins ou de quelques esprits folets. Or parceque ce son vient apparemment de l'agitation

tion de sa tête il semble qu'on lui pourroit fort bien donner le nom de *Soni-cephalus* c'est à dire un animal, qui rend un son par le mouvement de sa tête. Nous trouvons aussi d'autres sortes d'escarbots, qui rendent leur son en frottant leur tête contre leur poitrine, ou bien aussi en pressant & frottant leur ventre ou leur queüe contre les écailles, dont leurs ailes sont revêtuës.

Nous pouvons encore faire voir quatre sortes d'escarbots, que les Hollandois nomment *b Schild-pad-Torren*, cela veut dire des escarbots, qui ont quelque conformité ou quelque ressemblance avec les Tortuës: nous gardons aussi les *vers* & les *Nymphes*, dont ces insectes proviennent. *Goudart* nous fait la description de deux sortes de ces escarbots. b *Scarabæus Testudinatus.*

Nous avons encore un'autre sorte *c* d'escarbot, dont la queüe est faite comme un aiguillon; ce qui ne nous à encore jamais paru dans aucun autre. c *Scarabæus aculeatus.*

Nous avons de plus un escarbot tres petit avec la *nymphe*, dont il provient. Cet insecte se forme de ces petits vers sans pieds, qui se trouvent renfermés sous cette prémiére peau delicate, dont les feueilles des saules sont revêtuës: & ce ver trouve là un aliment convenable, jusqu'ace que ses membres ayent atteint leur perfection & leur juste grandeur, il vienne en suite à prendre la forme de *d nymphe*. d *Nympha.*

Outre celui dont nous venons de parler, nous en avons encore un autre, qui est aussi tres petit, & qui s'engendre d'un petit ver qui mange & qui demeure dans cette racine, jusqu'a ce qu'enfin il vienne à se changer en *nymphe*, cet animal se trouve aussi dans de vieilles piéces de bois.

Enfin nous pouvons encore faire voir des escarbots, qui proviennent de ces vers, qui mangent de la chair séche:

nous

nous avons aussi les *nymphes*, dont ces insectes se forment immediatement. Nous pouvons aussi par le moïen de ces petis vers faire décharner & nettoyer les os de la chair, dont ils sont revêtus.

Denombrement des insectes, qui sont compris sous la troyziéme espéce, ou dans le troiziéme rang des changemens naturels, & auxquels on donne le nom de e nymphe dorée *pendant qu'ils souffrent ce changement.*

e Chrysalis.

POurce qui regarde les insectes qui souffrent la troiziéme espéce des changemens, & dont les membres venans à s'enfler & à croître, forcent enfin la peau ou ils étoient renfermez, & prennent la forme de f *nymphe dorée*, qui à la verité ne represente pas les parties de l'animal si distinctement que la g *nymphe* même prémierement nous mettons dans ce rang h les papillons, qui volent de jour.

f Chrysalis.
g Nympha.

Entre ces papillons il s'en trouve dont le mouvement est fort lent, & d'autres au contraire, qui se meuvent dans l'air en une infinité de manieres & avec une vîtesse incroyable nous en avons de cinquante & quatre sortes, entre lesquelles il s'en trouve, qui nous sont venus des païs étrangers, comme de France, du Bresil & d'autres lieux.

Entre ces papillons qui volent de jour, nous en pouvons faire voir vingt & quatre sortes des plus grands, seize de moïenne taille, & quinze des plus petits.

Nous gardons encore quelques vers ou quelques chenilles & quelques h *nymphes dorées* de ces papillons, avec encore des vers, qui sont demichenilles & demi papillons. Nous pouvons encore representer au vif la maniére dont

h Chrysalis.

les

les papillons sont situez dans leur derniére peau, dans lequel temps on leur donne le nom de *a nymphe dorée.* a *Chry-salis.* Nous faisons voir aussi en petit comment ils sont colorez, & comment leurs ailes commencent à pousser apres qu'ils se sont dépoüillez de la menbrane dont ils étoient revêtus. Nous conservons encore la petite *d trompe*, les petits b *Probo-scis.* *fourchons* & l'estomach des papillons. Et nous pouvons aussi montrer comment toutes les couleurs de leurs ailes paroissent au travers de la membrane qui les couvre, lorsque le papillon est sur le point de se dépoüiller pour la derniére fois. Nous pouvons même faire discerner tous les membres du papillon dans la chenille, dont il se doit former; outre cela nous pourrions encore vous apprendre beaucoup de particularitez curieuses touchant ces insectes, si le temps nous le permettoit presentement.

Nous enseignerons aussi en temps & lieu la maniére de peindre les papillons en se servant seulement des couleurs de leurs ailes, sans y en ajouter aucun'autre; & nous ferons voir de plus comment on les pourroit représenter en relief par le moïen du plâtre : Cequi assûrément peut passer pour un secret fort rare, puisque nous ne croyons pas que personne avant nous ait jamais fait cette découverte. Nous ferons voir encore comment on peut conserver les *chenilles* en les remplissant de cire, de plâtre, d'air ou de suif de chandelle: cequi pourtant a principalement lieu dans les chenilles velües.

Nous montrerons encore comment on peut étendre les ailes des insectès en un'infinité de façons & les remettre, pour ainsi dire dans leur état naturel. Nous enseignerons aussi le moïen de découvrir & de faire paroître les ailes dans le tems même qu'elles sont encore cachées, & nous ferons voir comment en les étendant, on les peut secher de la maniére qu'on veut.

Nous vous apprendrons encore (si le temps & la commodité nous le permettent le moïen de faire croître leurs ailes d'une maniere monstreuse & tout à fait extraordinaire: qui plus est nous rapporterons dans la suite beaucoup de particularitez touchant l'accroissement de ces ailes, & touchant cette humidité qui se meut dans les arteres, dont elles sont parsemees. Enfin nous ferons voir comment on peut exciter de petites vessies & de petites ampoulles sur ces ailes, & nous proposerons encore quantité de découvertes, qui seront d'un grand usage & de grande utilité tant dans la physique, que dans la Medecine.

Ainsi nous remarquons que Fabius Columna en considerant l'aliment que prennent les *chenilles*, qui doivent se changer en papillons, en a tiré cet avantage, qui est que par là il a reconnu la conformité qui se trouve entre les vertus & les proprietez de diverses plantes. Car il assûre que, lorsqu'une *chenille* mange de plusieurs plantes, c'est une marque certaine qu'elles ont la même vertu. Nous trouvons encore d'autres naturalistes, qui disent que chaque *chenille* a son aliment particulier; si bien que de cette maniere il faudroit dire que chaque plante auroit sa *chenille* particuliere. Mais, si cela est vrai, il s'ensuit necessairement que toutes les plantes, dont une même *chenille* tire son aliment, conviennent en vertu & en proprietez; & ainsi que diverses plantes ne doivent être considérées que comme une seule.

Pourcequi est des papillons, il s'en trouve de plusieurs sortes: Car *Aldrovandus* nous en décrit de cent dix et huit sortes tant de ceux, qui volent de jour, que de ceux, qui volent de nuit *Moufet* nous en represente de quatre vingt six sortes: & nous en trouvons cinquante dans les figures de *Hoef-nagel*. Le Sieur Goudart nous a aussi dépeint

septante.

septante & sept sortes de ceux qui volent de jour, & huit de ceux qui volent de nuit. Mais, outre le changement ordinaire qui arrive à ces insectes, nous ne voyons pas que ces auteurs nous ayent rien découvert de fort particulier; & *Hoef-nagel* même ne nous en a rien laissé que les figures; bienque de cependant nous ayons observé dans les changemens de ces animaux des merveilles inexprimables. Et certes il auroit bien mieux valu exposer le changement tout simple d'une chenille seule, afin de servir d'exemple pour les autres, que s'amuser à raporter tous le changemens, qui leur arrivent, & à dépeindre leurs diverses couleurs & leurs nymphes & ainsi de manquer au plus utile & au plus nécessaire. Or nous esperons faire voir ceque nous pouvons, dans cette matiére, quand nous parlerons de la [a] mouche ephemere (c'est une sorte d'insecte, qui naît & qui meurt en un jour, ainsique nous avons déja dit cy dessus.) Nous montrerons encore par un seul exemple toutes les particularitez, que nous avons remarquées dans les changemens des chenilles; & c'est alors que nous tâcherons de découvrir les mysteres inexprimables de la nature, & de montrer par ce moïen la sagesse adorable de son Auteur. Et en verité lorsque nous examinons serieusement les choses rares & curieuses qui se trouvent dans ces sortes d'animaux, & quand nous considerons comment la nature y fait paroître sa netteté, sa beauté & sa diligence, & comment elle se montre réglée dans l'irregularité même de ces changemens; quand nous considerons, disje, toutes ces choses, nous avons du penchant à croire qu'elle a voulu déployer dans ces petites creatures toute la force & tous les secrets de sa sagesse, & exposer ainsi ses merveilles impénétrables à ceux qui s'appliquent avec soin à la recherche des veritez naturelles.

a *Ephemera, dia vel hemerobius.*

Pendantque cet ouvrage est sous la presse Monsieur

Thevenot, dont le merite & le zéle pour l'avancement des sciences naturelles, sont suffisamment connus à ceux qui ont entendu dans les conférences, qui se tiennent à Paris toutes les semaines, nous a envoïe fort civilement les experiences curieuses, que Monsieur *Malpigius* Professeur en medecine à Bologne a faites en dissequant des vers à soye; & ces mêmes expériences on été mises au jour par les soins de la société Royale de Londres en l'an mil six cents soixante & neuf. Or outre que cet Auteur Celebre Semble être parvenu à son but, il a encore été le prémier & le seul apres *André Libavius*, qui a rejetté cette transformation chimerique, & qui nous a découvert en quelque façon la verité des changemens, qui arrivent aux vers à soye. Nous allons raporter ici ses propres termes en latin. *Intra quatriduum*, dit il, *quo tempore bombycis cor tardè movetur, corporisque moles angustior redditur, discusso exteriori corio, (Senecta instar.)* Aurelia *quasi novum animal emergit. Expoliatio completur spatio minuti unius horæ cum decem secundis; hacque ratione* (ut forte mihi videre contigit) *primò, celerrimus est cordis motus, totius corporis habitus convellitur, ita ut singulæ circulares segmentorum plicæ emergant, & ex transversali laterum constrictione externum corium ab interiori separetur; unde impetu facto, propulla insigni corporis crassitie versus caput, senium deorsum repellitur, & tacheæ portiones à propriis exterioribus orificiis divulsæ rapiuntur unà cum senio; quod tunc deponitur. Interim ex motu scissura excitatur in dorso prope caput, per quam reliquum corpus erit, retracta sensim deorsum senecta versus anum, juvante non parum flave quodam icore, è crany cavitatibus erumpente, ita ut libera appareat* Aurelia, *seu* nympha.

Dum

Dum exit animal, antennæ crassiores & mucosiores à reliquo Aureliæ corpore sejunctæ, præter implantationem, à binis crany cavitatibus eruuntur; ubi revoluta ipsarum productio eundem situm occupat, qualem mandibularum bini olim musculi. Alæ pariter, & crura, suis terminis circumscripta apparent; hæc *à sita anteriorum in Bombyce pedum extrahuntur,* illæ *verò à lateralibus dorsi partibus, quæ olim purpureæ florebant* H*æ verò exaratæ parses, quoniam adhuc mucolæ sunt, hinc est, quod invicem de facili hærent, & sensim siccescentes ita arctè uniuntur, ut unum videatur indumentum, quod Aureliæ speciem exhibet. Quare cum hæ partes sint* Papilionum *propriæ, ipsorumque usibus destinatæ, videtur papilionum natura citius, ac vulgò creditur emergere. altiusque radicari; cum in Bombyce ante folliculi texturam, alarum inchoamenta, seb secundo & tertio annulo latitent; antennarum etiam delincationes in cranio fiant, & expleto folliculo, proprio gaudeant termino: nec incongruum erit dubitare, novum Aureliæ vitæ genus non-nisi jam geniti Papilionis larvam & velamen esse, ut nequaquam excitatus vel percussus externorum injuriis fictè fismetur, & adolescat; quasi fœtus in utero.* C'est ainsi que *Malpigius* s'exprime; & nous voyons que ses dernieres paroles s'accordent parfaitement bien avec les experiences certaines, que nous avons fait voir autrefois à Monsieur *Laurens Magalotti*, lorsqu'il étoit à la suite du *Grand Duc de Toscane*.

Entre les papillons que nous gardons, & que nous avons trouvé dans des bôcages, dans des campagnes, sur des arbres, parmi des fleurs & sur les herbes, il y en a plusieurs, dont *Aldrovandus*, *Moufet* & Goudart nous ont donné la description; mais nous n'en dirons rien à

preſent, non plus que des chenilles qu'ils nous repreſentent, entre leſquelles il s'en rencontre, dont le corps eſt raboteux,& d'autres, dont il eſt uni & égal, quelques unes avec une queüe, quelques autres avec des cornes, & enfin d'autres d'une forme & d'une ſtructure fort differente, & dont les couleurs ſont ſi rares, qu'il n'eſt pas poſſible de les dépeindre.

Certainement lorſque nous venons à contempler la beauté des papillons, nous nous ſentons obligez d'avoüer, que dans les plus belles plumes des Paons & des Autruches il ne ſe voit rien d'approchant: Car leurs ailes ſont parſémées comme de perles & de diamants, qui ſont diſpoſez dans un ordre regulier, & dont l'éclat & le brillant ſurpaſſe infiniment celui des couleurs de l'Arc enciel. Enfin la nature voulant donner à ces inſectes la derniere beauté, les a pourvûs de quatre ailes, qui ſemblent ſe regarder reciproquement comme dans des miroirs: Et une preuve certaine qu'une partie de ces ailes ne leur ſert que d'ornement, c'eſt que ſi on leur coupe les deux de derriére, ils ne laiſſent pas enſuite de voler & de ſe tourner dans l'air avec une facilité & une vîteſſe incroyable. Or il eſt temps de parler des papillons qui volent de nuit.

a Papilio nocturnus ou phalæna.
b Chryſalis ou Aurelia.

Nous mettons auſſi dans le même rang les *a* papillons de nuit. Nous en gardons cent quatorze eſpéce, avec dix ou douze ſortes de *b nymphes dorées*, dont quelques unes ont la ſuperficie du corps tout unie, d'autres ſont velües, quelques unes ſont colorées, d'autres ſont trans parentes & d'autres enfin, qui ſont environnées d'une envelope. Nous pouvons encore faire, voir les œufs dont ces inſectes ſe forment, & dont quelques uns ſont couverts de poil, d'autres ſont comme enſevelis dans l'écume, & d'autres enfin ſont envelopez diverſement. Nous avons mêmes des membranes & des toiles, qui ſont tiſſuës d'une maniére

fort plaisante, dans lesquelles ces petits animaux se cachent avec une précaution admirable: Et ceque nous trouvons encore d'étrange, c'est que bien qu'ils soient dans une prison fort étroite, ou leur corps est comme plié & ramassé ensemble, il ne laissent pas neantmoins de faire la toile, qui leur doit servir d'envelope.

Outre trois sortes de papillons de nuit, qui nous sont venus des païs étrangers, nous en pouvons encore faire voir vingt & une sortes des plus grands, trente de moïenne taille, & cinquante & cinq sortes des plus petits.

De plus nous remarquons que le Sieur *Goudart* nous dépeint cinquante & sept sortes de c *nymphes dorées*, entre quelles à peine s'en trouve t'il une, qui soit bien representée au naturel, comme nous ferons voir dans la suite par un ou deux exemples; si bien que pour rendre ses figures parfaites, il faudroit y changer beaucoup.

c *Chrysalis Aurelia.*

Ceque nous trouvons ici de remarquable, c'est que tant de nuit que de jour on entend comme le bourdonnement d'un' infinité de petits animaux vivants; & ce murmure ou ce son confus est non seulement ordinaire aux papillons qui volent de nuit; mais il est même commun à un nombre infini d'escarbots, & à quantité d'insectes aquatiques, qui apres le coucher du soleil sortent de l'eau pour s'élever dans l'air: si bien que tant pendant la nuit que durant le jour nous trouvons un'infinité d'insectes, qui se jettent dans les jardins & dans les campagnes, pour chercher sur les fleurs & sur les arbres l'aliment, qui leur est propre. Notre Dieu & Createur, qui ne dort, ni ne sommeille jamais, ayant fait du jour la nuit & de la nuit le jour pour ces petits animaux. Nous pouvons attirer plusieurs de ces insectes à la lumiere d'un flambeau, & ainsi les prendre facilement apres les avoir assemblez par cette surprise.

Entre les papillons de nuit, qui se trouvent dans nôtre cabinet, nous faisons voir le plus gros de tous, dont *Moufet* nous à fait la description, & du quel il assûre contre toute sorte d'experience, qu'apres avoir tué les plus petits par le battement de ses ailes, il les engloutit en suite. Et qui plus est nous remarquons que la pluspart de ces petits animaux ayans atteint l'âge, au quel il sont propres à la generation de leur semblable, ne nuisent ni ne font plus de mal à rien, mais que sans prendre aucun aliment, ils semblent n'aspirer plus qu'a perpetuer leur espéce: ceque quelques uns font plûtôt ou plus tard, selon que leurs œufs sont parvenus à une plus grande ou à une moindre maturité: & ces œufs croissent avec eux, lors même qu'ils ont encore la forme de [d] *nymphes* ou de *vers*. Or si quelques uns de ces Insectes mangent & vivent plus long temps, ce n'est qu'a cause de leurs petits, aux quels ils sont obligez de fournir de l'aliment; car ceux qui ne nourrissent point les leurs, meurent incontinent apres les avoir engendrez sibienque tout le changement, qui arrive naturellement a ces animaux, ne se fait qu'au regard de la generation: ceque nous ferons voir en parlant des experiences, que nous avons faites sur les abeilles, ou nous montrerons aussi que ce pretendu gouvernement, qu'on leur attribuë, est entierement chimerique, aussibien que ces loix tant civiles que domestiques que l'on établit entr'elles: car en effet tout cela n'est fondé que sur la passion & sur les mouvemens, qui les portent à perpetuer leur espéce: & il est impossible de remarquer parmi ces petits animaux la moindre marque de domination ni de superiorité. Il est bien vrai que la Reine (à qui on donne faussement le nom de Roy) est suivie des autres abeilles; mais cela ne se fait nullement par quelque droit de préémince; cela arrive seulement de la même maniere qu'entre les chiens, qui suivent

d Nympha.

ſuivent par troupe une chienne, lorſqu'elle vient en chaleur, & cherchent tous les moyens imaginables de l'approcher.

Pour cequi regarde la mouche *a* ephemere (c'eſt à dire qui nait & qui meurt en un jour) la nature a tres ſagement pourvû à ſa propagation ; car ſi on l'empêche de s'accoupler, elle jette ſa ſemence tout comme les poiſſons & c'eſt dans ce temps là qu'on la voit ſe remuer & s'agiter ſur la ſuperficie de l'eau.

a *Ephemera hemerobius. Diaria.*

Nous avons encore une ſorte de papillons, dont Bauhin parle dans ſon livre des animaux qui volent, qu'il a écrit en François & qui eſt imprimé en l'an mil cinq cents quatre vingt treize.

De plus nous pouvons faire voir pluſieurs papillons de nuit, qui ſe forment ordinairement de *b* ces vers, qui mangent le papier, les étoffes & les fueilles des arbres. Entre ces vers il s'en trouve, qui portent continuellement avec eux leurs petites maiſons, de même que les Tortuës, comme on pourra voir plus bas dans nos expériences particulieres. Entre ces papillons, dont nous parlons, & les autres papillons il y a cette difference, que les premiers s'elancent tout d'un coup en l'air, au lieu que les derniers battent quelque temps de leurs ailes & les font trembler, avantque de voler & de s'élever en haut: & c'eſt ceque nous voyons auſſi arriver à d'autres inſectes, qui apres s'être repoſez quelque temps veulent voler derechef.

b *Tineæ*

Nous avons encore cette ſorte de papillons, dont le mâle a des ailes mais dont la femelle n'en a point. Nous voyons auſſi que le mâle de la fourmi a cet avantage, qu'outre qu'il eſt exempt du travail de la maiſon, la nature la encore enrichi de quatre ailes. Ainſi nous voyons que le mâle des *b* abeilles n'a aucun ſoin de la nourriture des petits, &

c *Apes.*

& qu'il semble n'être destiné qu'a la propagation de son espéce; & c'est peut être la raison, pourquoy il vit si peu de temps. Car nous remarquons que les femelles le tuent incontinent, apres que la chaleur de l'accouplement est passée. Nous gardons deux sortes de ces papillons tant mâles que femelles, mais le mâle, a les yeux plus gros que la femelle; cequi a lieu aussi entre les abeilles, & les mouches *a ephemerés*, aussi bien qu'entre les fourmis & plusieurs autres Insectes.

a *Ephemera, hemerobius. Diaria.*

Nous avons aussi quelques papillons, dont les ailes ressemblent à des plumes: Et nous voyons que les couleurs & les marques, que l'on apperçoit sur les ailes des papillons en general, ne viennent que des petites plumes, dont elles sont couvertes, & dont les couleurs & la structure sont également inexprimables à cause de leur diversité: C'est ceque nous ferons voir quand nous parlerons de la maniere, dont leurs ailes poussent & s'étendent tout d'un coup. Alors nous rapporterons aussi plusieurs choses tres curieuses, & qui meritent l'attention de ceux qui s'appliquent à rechercher les mysteres de la nature.

Nous pouvons encore faire voir une sorte de papillons qui volent toujours tout droit; c'est pourquoy la nature les a pourvû d'une queüe un peu longue; ce mouvement égal & uniforme les distingue des autre papillons qui volent d'ordinaire obliquement & en biaisant. Le Docte *Arnauld Senguerd* dans ses reflexions naturelles nous propose la queüe de ces insectes comme la cause de l'égalité ou de l'ingalité de leur mouvement.

b *Tipula Terrestris, ou Culex maximus*

Enfin nous gardons encore une sorte de *b* mouches qu'*Aldrovandus* met au nombre des plus gros moucherons. Nous en avons de cinq sortes, Hoef-nagel nous en a dépeint de seize sortes. Cet insecte s'engendre d'un ver qui se

se trouve ordinairement sous l'herbe. Nous pouvous même voir deux [a] *nymphes dorées*, dont ces mouches se forment, où les parties nous paroissent assez distinctement: C'est pour cela que nous les pouvons bien mettre au nombre des [b] *nymphes* mêmes. De plus nous remarquons que le sieur *Goudart* nous a donné la desception d'une de ces *nymphes*.

a *Chrysalis*, ou *Aurelia*.
b *Nympha*.

De la quatriéme sorte des changemens naturels des Insectes, c'est à dire de laccroissement lent & presqu'insensible de leurs membres.

Apres avoir exposé les changemens simples, qui arrivent aux Insectes, nous allons passer à d'autres, qui sont plus composez, & qui se font d'une maniere si obscure & si difficile à comprendre, que les termes mêmes manquans pour les exprimer, nous avons été contraints de donner le nom d'œufs aux Insectes, lors qu'ils sont en un tel état, qu'a les regarder exterieurement, on n'y peut découvrir aucunes parties perceptibles. Mais neantmoins il est certain que ces changemens n'ont pas la moindre affinité, ni la moindre ressemblance avec ceux, qui se font dans les œufs.

Mais pour faire une description plus juste & plus exacte de nôtre quatriéme espéce de changemens; nous dirons premierement que dans cet état l'insecte est effectivement une veritable [a] *nymphe*, qui à là verité ne nous paroît pas telle, à cause qu'elle est environnée d'une peau ou d'une membrane qui la cache à nos yeux, & qui nous empêche d'en découvrir les parties. Si bien que nous ne ferons aucune difficulté de faire comparaison de cette *uymphe* avec celles dont nous avons parlé en traitant de la seconde & de

a *Nympha*.

la troiziéme sorte des changemens; seulement avec cette precaution que nous exposerons auparavant la difference, qui la distingue en quelque façon des deux autres; afin d'en avoir par ce moïen une idée plus claire & plus distincte, & de mieux comprendre en quoi cette quatrieme sorte de changemens (ou la nymphe est renfermée dans une membrane) differe de la prémiere, où nous avons consi- déré *a* l'animal comme ayant la forme de *nymphe*.

a nymph-animal.

Or avant que d'entrer en matiére, nous remarquerons en passant que l'animal, avant que de souffrir les changemens de la seconde & troiziéme espéce, a eû déja la forme d'un œuf ou d'un *ver* renfermé dans une membrane, sous laquelle il a la forme de *nymphe* sans avoir aucun aliment: & c'est cequi à lieu aussi dans cette quatriéme sorte de changemens. Si bien que comme les changemens de la seconde & de la troiziéme espéce different de la premiere en ce que dans celles là on ne découvre qu'un *ver*, au lieu dans celle-cy on apperçoit l'animal même, dont les membres viennent en-suite à croître avec le temps; de même aussi la quatrieme sorte des changenens differe de la premiere pour la même raison.

Et comme il arrive dans la seconde espéce des changemens que les *vers* étans sortis de leurs œufs deviennent ensuite *nymphæ-vermiculi* c'est à dire des vers sous la forme de *nymphes*; nous voyons de même que dans les changemens de la troiziéme & de la quatriéme espéce les vers prennent la forme de *nymphe*, apres s'être dépoüillez de la membrane, dont ils étoient revêtus: mais il n'en est pas ainsi des changemens de la prémiére, car alors l'animal sort tout parfait hors de l'œuf; & il ne luy arrive plus d'autre changement dans la suite, si ce n'est que ses membres, qui étoient déja tout formez, croissent & s'étendent avec le temps; c'est pourquoy il me semble qu'on

luy

luy pourroit donner avec raison le nom de *nymph'animal.*

Or la *nymphe*, que nous rangeons sons la quatriéme sorte des changemens, convient parfaitement bien avec celle, que nous avons proposée au commencement du Chapître que nous avons fait de la troiziéme espéce des changemens naturels. C'est pourquoy les membres de l'animal nous y paroissent plus distincts que dans la *a nymphe dorée*; mais nous les découvrons aussi facilement que ceux des vers, qui ont déja pris la forme de *nymphes*. Si bien qu'au commencement du Chapître, dont nous venons de parler, nous pourrions bien inserer ces mots. *Puisqu'en considerant cette* nymphe, *nous y découvrons une difference fort notable* (dont nous parlerons tantôt) *nous nous sentons obligez de proposer une quatriéme espece de changemens pour la distinguer des autres: quoique cependant la* nymphe, *dont nous parlons dans la quatriéme espéce des changemens semble avoir beaucoup de conformité avec celle, que nous avons proposée au commencement du troiziéme chapître des changemens naturels.*

a *Chrysalis ou Aurelia.*

Mais pour traiter cette matiére le plus clairement qu'il est possible; il faut premierement sçavoir que quoique dans les vers, qui sont compris sous cette quatriéme espéce de changemens, les membres croissent de même que ceux des *nymphes* & soient disposez de la même maniere sous la peau, qui les couvre; cependant ils ne paroissent jamais au jour. *Car les vers, qui en se changeans en nymphes se depoüillent d'une peau qui nous cachoit tous leurs membres, ne la quittent pas pour lors. Et les nymphes qui sont comprises sous cette quatriéme espéce des changemens venans a prendre la forme de l'animal, se dépoüillent tout d'un coup de deux peaux, ou de deux membranes*

branes dont l'exterieure est sa plus epaisse, au lieu que les autres n'en quittent qu'une.

Et ceque je trouve d'admirable dans les *vers*, qui souffrent les changemens de la quatriéme espece, est qu'ils conservent fort souvent la forme, qu'ils avoient auparavant; & quoiqu'ils s'en éloignent un peu quelquefois, il y reste pourtant toujours quelques traces de *vers*, & ils demeurent sans mouvement sous la membrane dont ils sont revêtus: & c'est au dedans de cette membrane que leurs membres commencans à pousser & à s'etendre, ils prennent la forme de [b] *nymphes*.

b *nympha*

Or puisque le *ver*, qui se change en *nymphe* sous la peau qui l'environnoit, ne laisse pas pourtant de conserver sa prémiére forme, nous jugeons à propos de luy donner le nom de *nympha vermiformis* c'est à dire un *ver*, qui a la forme de *nymphe*: & nous en usons de cette maniére afin de le distinguer des autres nymphes.

Mais avant que de passer plus loin, nous trouvons qu'il est necessaire de remarquer que dans cette sorte de changemens il y a une difference considerable; car il y a de ces vers, qui sont revêtus d'une peau dure, & d'autres, qui sont seulement environnez d'une membrane fort délicate & fort flexible. Or cette difference de peau rend ce changement non seulement plus grand ou moindre; mais même elle fait qu'il est tellement obscur & confus, qu'il nous paroît comme inconcevable. Et il faut remarquer ici que lorsque les vers, dont la peau est delicate, viennent à se changer en nymphes, cette peau s'accommode à la figure ovale du corps de l'animal: Mais il arrive tout le contraire aux vers, qui sont revêtus d'une peau dure, car cette peau à cause de sa roideur ne pouvant se plier, ni s'accommoder à la forme du corps, qui se change, garde la même figure qu'el l'avoit, lorsque le ver en étoit encore environné.

Or

Or cette peau dure, dont nous venons de parler, nous donne cet avantage, que par son moïen nous découvrons facilement la transpiration insensible qui se fait dans les *nymphes*. Et dans ces sortes de *vers* nous remarquons que lorsqu'ils prennent la forme de *nymphes*, ils remplissent entierement la peau qui les environne, mais qu'ensuite changeans insensiblement de couleur, ils se resserrent peu à peu & s'éloignans des extrémitez de la membrane, dont ils étoient revêtus ne la remplissent plus qu'à demi. Enfin cette *nymphe* ou ce *ver*, qui en a la forme, venant à se resserrer à cause des humiditez superflües, qui s'évaporent, nous fait découvrir dans la peau du ver deux cavitez ou deux vuides l'un vers la tête & l'autre vers la queüe. Et ces vuides s'accroissent continuellement, jusqu'a ce qu'enfin l'animal ait atteint sa force & sa perfection requise. C'est ce qui arrive aussi dans les œufs frais, ou Harvé (dont l'expérience & le merite sont connus à tous le monde) remarque qu'il se fait un vuide ou une cavité, qui s'augmente avec le temps à cause des humiditez, qui transpirent.

Bienque tous les *vers*, qui souffrent les changemens de la quatriéme espéce ne conservent pas également leur prémiére forme, mais qu'ils semblent s'en éloigner quelquefois & prendre la forme d'œufs: Cependant à cause qu'il leur en reste toujours plusieurs marques, il nous semble qu'on les doit ranger sous cette quatriéme espéce, & qu'on leur peut donner fort à propos le nom de *nymphæ-vermiculi*; c'est à dire des *vers*, qui ont la forme de *nymphes*. Et quoiqu'il y ait plusieurs gens tres habiles, qui les prennent pour des œufs, comme Entr'autres *Goudart*, *Moufet*, *Redi* & ces Messieurs *Anglois*, qui nous ont décrit les plantes, qui croissent aux environs de Canbrige; Neantmoins nonobstant toutes ces Autoritez nous soûtenons que ce ne sont que des *vers*, qui prennent la

rfom

forme de nymphes, lorsque leurs membres viennent à pousser & à s'étendre & que c'est sans fondement que ces Messieurs leur ont donné le nom d'œufs.

De plus les trois auteurs, que nous venons de citer ne considerent pas cet œuf pretendu comme renfermant l'animal, mais comme rempli d'une humeur, dont l'animal s'engendre ensuite par transformation. Mais ces Messieurs Anglois en jugent plus sainement; car dans leur livre des plantes ils doutent avec raison si ce n'est pas une *a nymphe dorée*, qui est renfermée dans l'œuf, & ils avoüent franchement qu'ils n'ont point de termes pour exprimer ce changement. Mais ils se méprennent fort en ce qu'ils disent que *b ces œufs sont à l'égard des mouches ce que les nymphes dorées sont à l'égard des papillons :* Car leur *nymphe dorée* est effectivement l'animal même; & leurs œufs ne sont autre chose que la peau du *ver* dans laquelle nous découvrons non pas une *nymphe dorée*, mais une veritable *c nymphe*, qui nous represente fort distinctement & au naturel toutes les parties de la mouche même comme nous pouvons faire voir à toute heure : outre que cette transformation est absolument fausse & chimerique. Cependant apres avoir exposé cette matiere, sans nous amuser a faire des disputes de mots, nous laisserons à un chacun la liberté de ses opinions; & nous nous contenterons seulement de raporter ces œufs pretendus à la quatriéme espéce des changemens, car c'est en cela seul que consiste toute l'utilité qu'on en peut tirer.

a *Chrysalis ou Aurelia.*

b *Siquidem eodem modo se habent hæc ova ad muscas, quo Aureliæ ad Papiliones.*

c *Nympha.*

Mais afin d'expliquer plus particuliérement ces changemens confus & embarassez, nous dirons encore une fois que bien que les *vers* se changent, ils gardent pourtant la peau, sous laquelle leurs membres se sont accrus. Et si la membrane est molle & flexible, elle s'accommode à la figure de la *Nymphe*, qu'elle renferme. On peut voir les mêmes

anneaux, qui divisent le corps du ver, marquez sur sa peau; mais ils semblent quelquefois s'effacer & disparoître dans la suite; particuliérement lorsqu'auparavant on avoit de la peine à les discerner dans le *ver*; ou bien que la peau delicate, dont il est revêtu, venant à s'étendre, nous rend ces incisions ou ces anneaux entierement imperceptibles.

Nous avons remarqué dans quelques uns de ces œufs pretendus que cette membrane, qui les environne, est étendüe sur le corps de la *nymphe* d'une maniére, qu'elle nous en fait paroître distinctement la tête la poîtrine & la queüe.

C'est pourquoi il y a de ces *nymphes*, qui nous paroissent composées de petits anneaux, & d'autres, qui semblent n'en avoir point, comme ces Messieurs *Anglois* ont tres bien remarqué. Mais quoique les vers, dont la peau se durcit, deviennent en croissant une *nymphe*, ils ne perdent pourtant jamais la forme qu'ils avoient auparavant. C'est-ce que nous ferons voir Ensuite par nos figures,& que nous ferons encore mieux comprendre, si le Dieu tout Puissant, dont nous implorons le secours, nous donne le temps de mettre au jour les experiences que nous avons faites, & que nous faisons encore tous les jours avec tout le soin & toute l'application, dont nous sommes capables. C'est alors que nous exposerons aux yeux de tout le monde les œuvres admirables du Createur, qui à nôtre confusion, nous ont été si peu connuës jusques ici afin que nous le considerions avec toute la veneration & tout le respect, que nôtre ignorance nous empêche de lui rendre. Nous glorifions encore nôtre Dieu & lui rendons graces de ce qu'il lui a pleu éclairer nôtre esprit de cette lumiére naturelle, qui nous sert à découvrir sa providence & sa toute puissance, par laquelle il soutient toutes ses creatures. Nous avoüons cependant que ni nous ni personne n'avons pû

vous repsesenter que l'ombre des ouvrages merveilleux de notre Dieu. Cequi certes nous devroit rendre infatigables dans la recherche des causes & des effets des choses naturelles, & nous porter plutot à faire des expériences, qu'à lire les livres de nôtre Cabinet. Nous voyons presentement que la plupart des gens sont aveuglez jusqu'à ce point que de croire qu'ils doivent trouver toutes les veritez du monde dans leur cerveau, même celles qui sont surnaturelles, & qui surpassent la portée de nos esprits. Or il est certain que nous ne connoissons les choses naturelles que par leurs effets, & que nous sommes entiérement incapables d'en connoître les veritables causes.

Mais pour venir à nôtre but, nous vous dirons que la quatriéme sorte des changemens consiste *en ce que le ver ayant quitté la prémiére forme, qu'il avoit dans l'œuf, ou il etoit renfermé comme une nymphe sans avoir aucun aliment, vient en suite à croître peu à peu par le moïen de l'aliment qu'il tire du dehors; jusqu'a ce qu'enfin il prenne sous sa peau la forme d'une seconde nymphe, & qu'il perde son mouvement comme la premiere fois. Mais il reprend son mouvement en peu de jours apres que les humiditez superflües, dont il étoit rempli, se sont dissipées par transpiration. Et apres que ce ver s'est dépouille tout d'un coup de deux peaux, on le voit revêtu de plus beaux ornemens, & étant devenu en âge de se marier, il ne s'applique plus qu'à perpetuer son espéce.*

Dénombrement des insectes qui sont compris sous les changemens de la quatriéme sorte.

APres avoir exposé le plus clairement, qu'il nous a été possible, les quatre sortes de changemens, & avoir designé les animaux, qui sont compris sous la prémiere, la seconde & la troiziéme: nous jugeons à propos de faire le dénombrement de quantité d'insectes, qui appartiennent à cette quatriéme espéce de changemens. Prémierement nous y raportons les *œufs* des Insectes tant ceux, qui contiennent un *ver* simplement, ou un *a ver* sous la forme de *nymphe*, que ceux, qui renferment l'animal tout parfait. Or nous trouvons que les *vers* sont situez dans leurs membranes de même que les insectes parfaits, & de même que la *nymphe* dont nous avons fait la description dans cette quatriéme espéce de changemens. Et soit que les animaux sortent tout parfaits hors de leurs œufs, soit qu'ils en sortent imparfaits, ils se depoüillent également de deux membranes tout d'un temps: comme nous avons vû fort clairement dans quelques uns? Qui plus est nous pouvons même separer la membrane exterieure de l'autre, comme nous ferons voir plus bas dans nos figures. Or c'est cette raison qui fait que les animanx, que nous avons dit être renfermez dans leurs œufs en forme de *nymphes*, sont aussi imperceptibles à nos yeux, que ceux dont nous avons fait la description dans le quatriéme chapitre des changemens. C'est la peau exterieure qui nous dérobe la vûë & la connoissance de la *nymphe*. Mais nous exposerons ceci plus au long dans la seconde partie, si le temps & la commodité nous le permettent.

a *nympha vermiformis.*

Nous avons diverses sortes de ces *œufs*, dont nous a-

vons parlé dans la prémiere sorte des changemens sous le nom de *nympha-animal-oviformis*, & de *nympha-vermiculus ovi formis*.

Nous rangeons encore sous la quatriéme espéce des changemens ces vers, qui ont la forme de nymphes avec ceux qui ont la forme d'œufs & qui proviennent de ces *vers* qui se sont resserrez, que l'on prétend s'engendrer de la chair gâtée & corrompuë. Lorsque ces *vers* ont perdu leur mouvement sous leur peau exterieure, & qu'ils se sont changez en un *ver*, qui a la forme de *nymphe*, nous en voyons sortir alors en peu de temps diverses sortes de mouches.

Toutes ces sortes de vers laissent leurs excremens dans la chair, dont ils se nourrissent, cequi en rend la puanteur beaucoup plus insupportable. Monsieur *Redi* nous a donné la description de plusieurs de ces *nymphes*.

Nous raportons aussi à cette quatriéme espece de changemens certains *vers*, qui ont la forme de nymphes, & qui s'engendrent de ces *vers*, qui se sont resserrez, & que nous voyons tirer leur origine & leur nourriture du corps des *chenilles* & des *vers*. Et c'est de ces vers que nous voyons se former en peu de temps diverses sortes de mouches, lorsqu'étans devenus immobiles dans leur peau exterieure ils ont pris la forme de *nymphe*.

Apresque ces *vers* sont sortis de leurs *chenilles*, ils ne jettent plus aucuns excremens, & ils commencent aussitôt à se resserrer & à perdre leur mouvement; jusqu'à ce qu'enfin sous la peau, qui leur reste, ils viennent à prendre la forme de *nymphe*. Nous n'avons jamais vû cette sorte de changemens décrite dans aucun Auteur. Nous exposerons en son lieu comment les *vers* viennent dans les *chenilles* & comment ils en tirent leur principe interieur:

neur : & Cependant nous ferons connoitre aux philosophes naturels, qu'il n'est pas possibile de découvrir bien la nature & les changemens des *chenilles* à moins que d'en avoir un grand nombre d'une même sorte, à qui on donne de l'aliment tout d'un temps.

De plus nous rangeons sous cette quatriéme espéce de changemens ces vers, qui ont la forme de *nymphes* ou la forme d'œufs ; & qui prennent leur commencement de ces *vers*, qu'on dit s'engendrer de la pourriture du corps des *a nymphes doreés*. Apres que ces vers ont perdu leur mouvement sous leur peau exterieure, & qu'ils ont pris la forme de *nymphe*, nous en voyons sortir en peu de jours diverses sortes de mouches. Nous remarquons que *Moufet* & *Goudart* ont été les premiers qui ont proposé cette maniere de changement.

a chrysalis ou Aurelia.

Nous mettons encore dans le même rang certains *vers*, qui ont la forme de *nymphes :* & qui s'engendrent de ces *vers* qu'on trouve resserrez dans les *b nymphes dorées* & qui prennent en suite la forme *d'œufs*. Mais cela arrive rarement. Car lorsque les *vers* ont atteint leur juste grandeur, ils sortent ordinairement hors de leurs *nymphes dorées*. C'est dont nous parlerons dans la suite, quand nous mettrons au jour les expériences particuliéres, que nous avons faites.

b chrysalis ou Aurelia.

Toutes ces *nymphes*, dont nous venons de parler, se changent, comme nous avons dit en de veritables mouches, dont nous avons encore plusieurs sortes.

Nous raportons encore ici ces *nymphes*, qui s'engendrent de *vers*, qui sous la peau des *nymphes dorées* prennent la forme de veritables *nymphes*, comme nous avons dit en parlant de la troiziéme espéce des changemens. Mais il ne se trouve jamais plus d'une de ces *nymphes* dans chaque *nymphe dorée*.

Nous trouvons plusieus sortes de ces *nymphes* entre lesquelles il se trouve une si grande différence qu'il est tres difficile de la remarquer à moins que de la representer par des figures. Mais ce qu'il y a ici de remarquable est que lorsque ces *vers* prennent la forme de *nymphes* nous pouvons appercevoir ce changement, & regarder de nos yeux l'ordre admirable que la nature observe en cette occasion. Et nous voyons sensiblement un *ver* se changer en un animal volant. Or on a toujours cru cy-devant que ce changement se faisoit par transformation.

Je ne sçaurois assez m'étonner de ce qu'aucun des écrivains que j'ai lû ne nous ait rien dit de ces *vers*, & ne nous ait pas representé aucune de leurs *nymphes*. Il est pourtant vrai que *Goudart* a non seulement connu les mouches qui se forment de ces *vers*, mais que même il nous les a dépeintes assez au naturel. Or pour dire en un mot quelles sortes de mouches ce sont, il faut sçavoir que ce sont les mêmes à qui nous avons donné le nom de *guêpes bâtardes* en parlant de la troiziéme espece des changemens, la où nous avons aussi proposé cette mouche que *Goudart* appelle en flamand *verslinder* c'est à dire *devorant*, avec encore un'autre qu'il nomme *Spinne-dooder* c'est à dire, *qui tuë les araignes*.

Si on veut voir ces changemens rares & importants, il faut avoir soin de crever la peau, dont la *nymphe dorée* est revêtuë, lorsqu'elle vient à se roidir & à changer de couleur: & aprés en avoir tiré le *ver* il le faut mettre dans une boëte ouverte; alors on verra fort distinctement comment en croissant il prend la forme d'une mouche. Si Dieu nous fait la grace de continuer nos jours, nous exposerons fort nettement dans nos expériences particuliéres la maniere de ce changement & comment ce ver file quelquefois: Nous parlerons aussi de cette quantité prodigieuse

digieuse d'excremens, qu'il jette, & de plusieurs autres choses curieuses: le tout à la gloire du Createur,

Nous raportons encore à cette quatriéme espece de changemens ces *nymphes*, qui se forment de certains vers, qui sont disposez dans le corps d'une *nymphe dorée* de la même maniere que ceux dont nous avons parlé incontinent, & qui se changent quelquefois en cinquante, quelquefois en cent ou deux cents *nymphes*, & ensuite en autant de mouches. Ces mouches ont été à la verité connuës du sieur Goudart: Mais il est entiérement ignorant du principal, c'est à dire de la verité de ce changement: Et nous mêmes ne serions pas plus sçavans, si ce n'étoit les frequentes dissections que nous avons faites par tout; & que suivant l'exemple du celebre *Harvé* nous avons toujours eû une passion & une curiosité fort grande de découvrir visiblement les principes des changemens, qui arrivent aux Insectes. Car autrement, si les experiences nous manquent, & que nous voulions trouver la verité ailleurs que dans la nature même, il est certain que toutes les connoissances, que nous prétendons puiser de notre raison, ne sont que des productions chimeriques de nôtre Cerveau: aussi, lorsque nous venons à les examiner, nous en découvrons presque toujours la fausseté. C'est aussi ce qui à fait dire au Celebre *des Cartes*, qu'il faisoit plus de cas des experiences des artisans, que de toutes les speculations des doctes, qui souvent ne produisent aucun fruit. Pour ce qui est de ces insectes, nous pouvons facilement découvrir le changement qui leur arrive, lors même qu'ils n'ont encore que la forme de *vers*: ce qui sans doute doit donner un grand contentement à ceux qui s'attachent à rechercher les mysteres de la nature. Or nous croyons par nos travaux infinis & par nôtre diligence leur avoir frayé le chemin & avoir ôté tous les obstacles, qui les empêchoient de découvrir la verité. Nous

a *nympha*. b *Nympha vermiformis*.

Nous mettons encore dans le même rang ces *a nymphes*, qui prennent leur forme dans le corps des ces *b* vers, qui ont la forme de nymphes, de meme que ces petits *vers* dont nous avons parlé au commencement du troiziéme chapitre des changemens naturels: mais nous étendrons ceci d'avantage lorsque nous y joindrons nos figures, & que nous exposerons plus particuliétement la nature de ces changemens.

Nous raportons aussi à la quatriéme espéce des changemens les *nymphes* ou les *vers*, qui en ont la forme, que nous trouvons cachez dans la peau des chenilles, & qui se font engendrer de ces petits *vers*, qui ont consumé les entrailles des *chenilles*. Or il arrive souvent que les *vers* ou les chenilles n'ayans pas la force de se dépoüiller de leur peau se durcissent sans prendre une nouvelle forme. Si bien que dans ce temps là nous remarquons qu'il arrive à ces petits animaux le même changemeut, qui s'étoit fait dans leurs *nymphes*. C'est pourquoi cette sorte de changement convient parfaitement bien avec ceux, dont nous avons parlé dans le cinquiéme & sixiéme article de ce chapître.

Mais cequi nous paroît encore plus étrange, est qu'il se trouve des vers, qui quittent quelquefois la peau de la chenille, dans laquelle ils avoient trouvé leur nourriture; & en étans sortis ils se renferment dans un tissu d'une figure ovale, dans lequel ils viennent en suite à prendre la forme de *nymphe* : apres quoi ils se changent en de veritables mouches. Or nous ne traitons ici cette matiére qu'en passant, à cause que nous avons resolu d'en parler plus à fond dans le traité que nous avons fait de nos experiences particuliéres.

De plus nous pouvons raporter ici tout ce qui se trouve revêtu d'un tissu ou d'un' envelope; comme particulierement ces *nymphes* ou ces *vers* dont la membra-

membrane est si delicate, qu'il n'est pas possible de l'ouvrir à moins que d'être consommé dans ces sortes d'expériences. Nous mettons encore dans le même rang les mouches de *Goudart*, qui se forment de ces *nymphes* ou de ces *vers*, dont il parle dans l'onziéme expérience de la premiere partie de son livre : & dont il assûre qu'apres être sortis du corps de ces *chenilles*, qui mangent les choux, ils se font une maison ou une envelope de soye jaune, dans laquelle ils se renferment, Mais ni *Goudart*, ni ces Messieurs Anglois, qui ont vû ses expériences, n'ont jamais eu de veritable Idée de ces *nymphes* : Car ils s'imaginent tous qu'elles sont renfermées dans leur tissu en forme *d'œufs*. Ils ne se méprennent pas moins aussi, quand ils disent que les *œufs*, qui sont composez d'anneaux, sont les *nymphes* mêmes , & qu'ils different de ces œufs, qui sont transparents & d'une figure un peu longue. Car il est evident que la veritable *nymphe* est renfermée dans ces deux sortes *d'œufs*, dont ils parlent.

Nous raportons encore à cette même espéce de changemens les *nymphes* des *vers* ou des *chenilles*, qu'on trouve sur les fuëilles des saules, environnées d'un tissu tres fin & tres délié , & dont se forme en suite une mouche fort tendre & fort délicate : nous en gardons une avec son envelope.

Nous mettons aussi dans le même rang les *nymphes* de ces petits *vers*, qui apres avoir crevé la peau de la *chenille* se renferment non seulement dans un tissu de soye, mais encore outre cela, se couvrent d'une espéce de coton velu ; d'ou venans ensuite à sortir quelque jours apres, ils prennent la forme de mouches. Nous pouvons faire voir toutes ces diverses mouches avec les peaux ou les toiles dont elles sont revêtuës : Nous avons encore d'autres sor-

tes de tissus ou d'envelopes, que nous ne jugeons pas necessaire de marquer ici à cause que le temps nous presse. Or il n'y a rien de tout ce que nous avons avancé, que nous ne puissions démontrer s'ensiblement.

Nous pouvons aussi comprendre sous cette même sorte de changemens toutes les *nymphes*, qui proviennent de ces petits *vers*, qui se changent dans de petites loges, qu'ils portent avec eux de même que les Tortuës, & qui viennent en suite à paroître sous la forme de mouches. Nous pouvons faire voir plusieurs de ces mouches & de ces *vers* d'une forme étrange; & nous gardons même plusieurs de leurs *nymphes*, & des écailles, où elles sont renfermées. Nous en avons même, qui se promenent également tant dans l'eau que sur la terre. Aldrovandus nous a fait la description de quelques uns de ces *vers* sous le nom de ξυλόφθοροι ou *ligniperdæ*, c'est à dire des *vers*, qui gâtent & qui corrompent le bois. Nous gardons encore quelques unes de leurs mouches, que nous avons déja décrites sous le nom de *a* mouche *ephemere*. Nous pouvons raporter à la troiziéme sorte des changemens toutes les *nymphes* de la quatriéme espéce, si on les considere sans cette peau qu'elles ne quittent pas, ou sans ces tissus ou ces envelopes dans lesquelles elles se renferment.

a *Hemerobius, ou musca ephemera ou diaria.*

On pourroit même ranger sous cette quatriéme espéce toutes les *nymphes*, que nous trouvons renfermées dans les fruits; & dans ces sortes de verües, qui se trouvent sur l'écorce des plantes & des arbres, dans le bois pourri, dans les entrailles des animaux & dans d'autres lieux cachez. Nous gardons quelques unes de ces *nymphes* & de ces mouches & des écroissances d'arbres qui sont fort étranges & fort extraordinaires, & qui montrent clairement combien les ouvrages & les productions de la nature sont admirables. Nous avons encore des mouches, qui

se forment de ce ver, que *Redi* a trouvé dans les rejettons des saules, & dont il n'a jamais pû découvrir le changement. Nous trouvons dans le corps de ces mouches les mêmes œufs que nous avons vû renfermez dans les plantes. Si bien que tant par ces expériences, que par d'autres que nous avons faites, nous trouvons que les *vers*, qui se rencontrent dans les plantes, y ont été portez en forme d'œufs par les animaux mêmes.

Nous mettons encore dans le même rang ces sortes de *nymphes*, qui perdent tant soit peu de leur premiere forme, & à qui dans la quatriéme espéce des changemens nous avons donné le nom de *nympha vermiculus*, c'est à dire un *ver* sous la forme d'une *nymphe*. Nous en gardons une espéce dont se forment les mouches, que l'on trouve dans les latrines. Or dans les figures qui representent les animaux, qui sont compris sous la quatriéme espéce des changemens nous dépeindrons premierement le *ver*, secondement la *nymphe* & en suite la mouche même qui s'en est formée.

Nous raportons encore ici la *nymphe* des [a] Taons, qui sont un'espéce de mouches, dont les chevaux & les vaches sont ordinairement attaquées. Aristote a tres bien remarqué que cette *nymphe* s'engendre de certains petits animaux, qui vivent dans les riviéres. Nous remarquons aussi que le docte Aldrovandus a connu ces animaux sous le nom de [b] *vers aquatiques*, & qu'il nous en a representé la figure : mais il n'a pourtant pas sçu que cette mouche en tiroit son origine.

Ce que je trouve de Curieux dans ces mouches, est que la nature les a pourvûs d'une [c] *trompe* & d'un aiguillon tout en semble. C'est par le moïen de cette petite *trompe* qu'elles [d] tirent l'humidité des herbes, aussibien que le miel & la rozée : mais elles se servent de leur aiguillon pour

a *Tabanus*

b *Intestina aquæ.*

c *Proboscis.*

d *Aculeus.*

fucer le ſang des animaux : ſi bien que lorſqu'une ſorte d'aliment leur manque, elles ſoutiennent & conſervent leur vie avec un autre. Nous n'avons pas encore d'expériences ſuffiſantes pour pouvoir juger ſûrement ſi la même choſe a lieu dans les *punaiſes* dans les *puces* & dans les *moucherons*. Nous croïons cependant avoir éprouvé la même choſe dans les *Moucherons*. Mais ceque nous trouvons de plus admirable & de plus ſurprenant dans ces mouches, eſt que lors qu'elles attirent de l'humidité par leur *trompe*, l'air s'inſinuë en même temps dans leur corps : c'eſt ce que nous avons remarqué dans les petites *a trompes* des papillons ; & nous expoſerons en ſon lieu la maniere dont nous avons fait cette expérience, lorſque nous repreſenterons en grand cette *trompe*, dont nous parlons.

a *Probaſcis.*

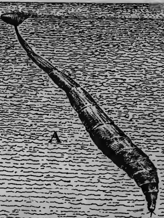
Or parceque les *vers*, dont ſe forment les Taons, ſont fort étranges, nous les peindrons ici au naturel, & nous y joindrons enſuite l'explication neceſſaire. Il faut donc ſçavoir que nous avons repreſenté ce *ver* dans la *b* Table IV. à la lettre A. comme flottant ſur l'eau par le moïen de certains poils, dont l'extremité de ſa queüe eſt environnée. De plus nous pouvons non ſeulement voir dans ce *ver* comment la tête, la poîtrine & le ventre ſont ſeparez les uns des autres, mais mêmes nous découvrons fort diſtinctement les douze petits anneaux, qui diviſent ſon corps comme en autant de parties. Son bec ſe ſepare encore en trois parties, qui durant que l'animal vit ſe meuvent continuellement de même que la langue des Serpens. Or c'eſt dans ce bec que conſiſte la plus grande force de ce *ver* ; car n'ayant dans l'eau qu'un mouvement fort lent il ſe ſert de ce bec pour ramper, lorſqu'il veut prendre quelque choſe. Nous avons encore dépeint à la lettre B. un'autre ſorte de ces *vers*, que nous repreſentons comme deſcendans de la ſurface de l'eau vers le fond. Or c'eſt dans ce temps

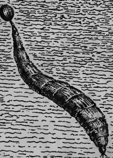
b Tab. IV.

le
i-
u-
le.
e-
u-
is.
il
ê-
us
n-
es
ſt
de
e;
&
es a Muſcæ
ſe Equinæ.

les
rt
ent
tri-
nd
it il
nê-
e il
n'a
ous
Cet
ſee
en-
eil-
le

TAB·IV





là que nous voyons les poils de l'extrémité de la queüe se courber tous également vers le milieu & vers l'extremité; cequi fait qu'ils renferment d'ordinaire une petite bouteille d'air de la figure d'une perle, Et c'est par le moïen de cet air que nageans lentement ils peuvent s'élever de rechef *vers* la surface de l'eau, & y demeurer en suite suspendus, comme les vers dont se forment les moucherons. Mais s'il arrive que cet air s'échape des petits poils, ou il étoit contenu, il exprime d'abord de son corps la même quantité d'air, qui s'étoit dissipée: c'est ce que nous ferons voir dans nos experiences particuliéres, lors qu'entre'autres curiositez nous ferons la description des parties ou cet air est renfermé, & que nous exposerons quel est le mouvement de ces *vers*. Nous gardons quatre sortes de ces *vers* & de ces mouches, avec encore une *nymphe*, que nous avons tirée hors du ver apres qu'il s'étoit durci & qu'il s'étoit resserré. Nous avons aussi quelques *a mouches* de chevaux, que l'on nomme ainsi sans raison; à cause quelles ne different point des autres.

a *Musca Equina.*

Enfin nous rangeons sous cette quatriéme espéce les *nymphes*, dont se forment ces mouches, à qui *Goudart* donne le nom de mouches de fiente, & qui s'engendrent de ces *vers* à longue queüe, qui se trouvent dans les latrines. Ce ver se durcit peu à peu comme les autres, & prend en croissant la forme d'une *nymphe* sous la peau, dont il est revêtu:. Et *Goudart* nous l'a dépeint aussi sous la même forme, lorsqu'il vient à se resserrer. Mais comme il n'a pas ouvert la membrane, ou il étoit renfermé; aussi n'a t'il pas pu avoir une ideé distincte de la *nymphe*, ni nous la representer comme elle est dans son état naturel. Cet Auteur se méprend aussi non seulement dans la pensée qu'il à que ce *ver* s'engendre de corruption, mais il est encore bien plus inexcusable, lorsqu'il donne la nom d'abeil-

le à la mouche, dont nous porlons ; vû principalement qu'*Augerius Clutius* dans son livre des *abeilles* nous avertit expressément, que ce nom ne lui convient pas. Celui même, qui a fait des remarques sur les belles expériences du Sieur *Goudart* se trompe sur le même sujet ; car toutes ses notes ne sont que des fictions & des productions chimeriques, qu'il a tirées tant de son cerveau que de celui des autres. Et qui plus est dans la traduction latine, qu'i a faite du livre de *Goudart* il suppose que ce *ver* n'a point de pieds, cequi pourtant ne se trouve nullement dans l'original flamand : Et c'est tant pour cette raison, que pour plusieurs autres, que nous estimons infiniment plus les oeuvres de *Goudart* en Flamand, que nous en faisons la version Latine.

Or avant que de conclurre, nous jugeons à propos de faire reflexion sur les moïens, dont ces mouches, aussi bien que les autres insectes se servent pour se mettre à couvert de la rigueur de l'hiver, ceque ces petits animaux font en quatre maniéres.

Prémiérement nous remarquons que les Insectes restent tout l'hiver sans aucun mouvement ; si bien que si on les jette hors des lieux, où ils s'étoient cachez dans l'arriere-saison, ils n'ont pas la force de s'y transporter derechef. Cependant si on leur fait sentir la chaleur d'une main, ou si on les expose au feu, ils reprennent non seulement le mouvement, qu'ils avoient auparavant, mais ils se transportent de lieu en lieu, & n'ont point de repos jusqu'a ce que leur corps se soit durci dans l'air, qui l'environne, ou qu'ils ayent trouvé quelque lieu, où ils puissent demeurer en sûreté. Or cette cessation de mouvement, ou ce repos n'est pas commun à tous les Insectes, comme il paroît dans les abeilles, qui ferment & ouvrent non seulement les portes de leurs maisons pendant l'hiver, mais qui dans

le

le plus grand froid ne laissent pas de faire paroître l'amour qu'elles ont pour leurs petits par les soins qu'elles ont de leur chercher de l'aliment. Et c'est pour cette raison que nous voyons leurs petits au commencement du printemps, ce qui a fait dire à ceux qui les gardent que les petits des abeilles paroissent en même temps que les hirondelles.

Les abeilles aussi bien que plusieurs autres insectes servent d'aliment aux hidrondelles, qui ont l'adresse de les prendre en volant: C'est pourquoi lorsqu'il pleut, & qu'il se trouve fort peu de ces petits animaux dans l'air, elles descendent vers la terre pour chercher dans cette chasse la nourriture, qui leur est la plus propre. Et c'est de là qu'est venuë cette opinion fausse où on est que les hirondelles peuvent predire le mauvais temps ou l'orage. Mais la verité est, comme nous avons déja dit, quelles ne volent bas qu'à cause que les insectes se trouvent d'ordinaire dans un air épais & agité du vent. Nous remarquons aussi que les hirondelles suivent d'ordinaire le cours du soleil & qu'elles cherchent toujours quelque climat ou le printemps & l'automne sont temperez, & ou l'été est fertile, parceque c'est là quelles peuvent trouver l'aliment, qui leur est convenable.

Nous trouvons encore que les Insectes demeurent en forme de *vers* non seulement dessus & dessous la terre, dans des arbres creux, entre les fueilles, qui sont attachées ensemble & dans les fruits; mais même dans l'eau, sous laquelle on les trouve fort souvent gelez & sans aucun mouvement. Mais ce qu'il y a ici de remarquable est que la pluspart des Insectes sont d'une constitution bien plus forte, lorsqu'ils n'ont que la forme de vers, qu'apres qu'ils se sont changez, & qu'ils sont devenus propres à la generation. C'est ainsi que nous voyons que le *ver aquatique*, dont la mouche *a ephemere* s'engendre, est si vigoureux,

a *Hemerobius, musca ephemera, ou diaria.*

reux, qu'apres avoir été transpercé d'une épingle, il ne laisse pas de rester encore en vie quelque jours ; au lieu qu'apres son changement, sans avoir receu aucune blessûre, il ne peut pas vivre seulement quatre heures. Nous remarquons aussi que lorsque les Insectes ne peuvent pas trouver de lieu, qui s'accommode à leur constitution naturelle, quelque force qu'ils ayent, ils ne laissent pas de mourir facilement : c'est ceque nous voyons arriver aux *vers*, qui se trouvent dans les noisettes ; car à moins que de les garder dans du sable humide, où ils se cachent pendant l'hyver, ils meurent non seulement peu de temps apres, mais dans une seule nuit ils se durcissent & se séchent tellement dans l'air, qu'on les peut facilement reduire en poussiere. Il arrive la même chose aux *vers* qu'on trouve sur les fueilles: mais ils ne font point de trous ni de cavitez dans la terre, ils filent seulement un certain tissu, qui leur sert d'envelope, & qui les met à couvert de la rigueur de l'hiver.

Nous remarquons aussi que ces petits animaux subsistent encore apres avoir pris la forme de *a nymphes* : nous les trouvons non seulement dessus & dessous la terre, mais aussi dans l'eau même, ou ils subsistent des mois entiers sans prendre aucun aliment. Mais s'ils ne sont pas capables de prendre de la nourriture cela vient où de ce que leurs membres sont trop foibles ou bien de l'humidité superfluë dans laquelle ils nagent pour lors. C'est pour cette raison que la plus part des Insectes, qui restent pendant l'hiver, peuvent subsister sans aliment : Et cela vient sans doute de ce que l'humidité qui les environne n'est pas assez agitée, ou bien de ce que la froideur de l air les congele : C'est ce qui fait aussi qu'à la moindre chaleur ils recommencent à se mouvoir & à reprendre le sentiment, qu'ils avoient auparavant perdu avec leur mouvement : Et on ne doit pas trouver étrange si ces petis animaux ne rejettent

a *Nympha.*

jettent aucuns excremens, puisque ne prenant point de nourriture il ne leur peut rester aucune superfluité.

Enfin ces petits animaux demeurent renfermez dans leurs œufs, dans lesquels ils retiennent la forme de *nymphe*, comme nous avons déja dit plusieurs fois.

Or nous dirons dans la suite l'utilité qu'on peut tirer des remarques que nous avons faites sur les insectes, qui restent tout l'hiver, lorsque nous viendrons à parler de la maniere dont ils renferment leurs œufs au printemps dans les rejettons des plantes, & dans les fueilles des arbres: ce-que nous souhaiterons & que nous esperons en même temps pouvoir rendre palpable & sensible.

Nous parlerons ici de quelques Insectes que nous ne pouvons pas ranger sous aucune espece des changemens dont nous avons parlé.

APres avoir fait le dénombrement des Insectes, qui sont compris sous la quatriéme espece des changemens; nous proposerons encore avant que de finir, quelques petits animaux, que nous n'oserions pas ranger sous aucune des quatre especes, à cause que nous n'avons pas encore fait d'experiences suffisantes pour en pouvoir juger sûrement. Nous trouvons premierement les *a vers luisans*, mais nous ne les avons jamais vûs.

a *Cicindula*, ou πυρο—λαμπὶς.

Nous mettons encore dans le même rang le *ver* ou la *chenille*, que les Grecs appellent *scolopendra*, & les latins *millepeda*, c'est à dire un *ver* à mille pieds; nous en avons de deux sortes, l'une grande, & l'autre petite.

l'Insecte, à qui les Latins donnent le nom de *Curculio*, nous est inconnu, aussi bien que plusieurs sortes d'escarbots, comme entr'autre celui, que les philosophes nomment *scarabæus pilularius.* Nous ne pouvons pas non

a *Hydrocantharus.* plus ranger sous aucune espéce des changemens les [a] Escarbots d'eau sur lesquels nous avons fait plusieurs experiences tres curieuses. Nous en avons de cinq sortes, entre b *Hydrocantharus minimus.* lesquelles se trouve celle, qu'on peut appeller [b] *Puce aquatique.* Cet animal venant à se plonger dans l'eau, peut renfermer de l'air dans sa queüe d'une maniere fort plaisante.

Il y a encore un'Infinité d'insectes, que nous ne connoissons pas, & il nous est absolument impossible des les connoître tous, puisque plusieurs siecles même n'y pourroient pas suffire, non plus qu'à découvrir tous les changemens, qui leur arrivent: Et nous sommes fort persuadez, qu'il n'y a personne, qui nous puisse prouver le contraire, comme on pourra voir avec le temps. Et nous prions les Lecteurs de ne rien croire de tout ce que nous avons avancé, à moins que les experiences, que nous avons faites ne leur paroissent claires & distinctes.

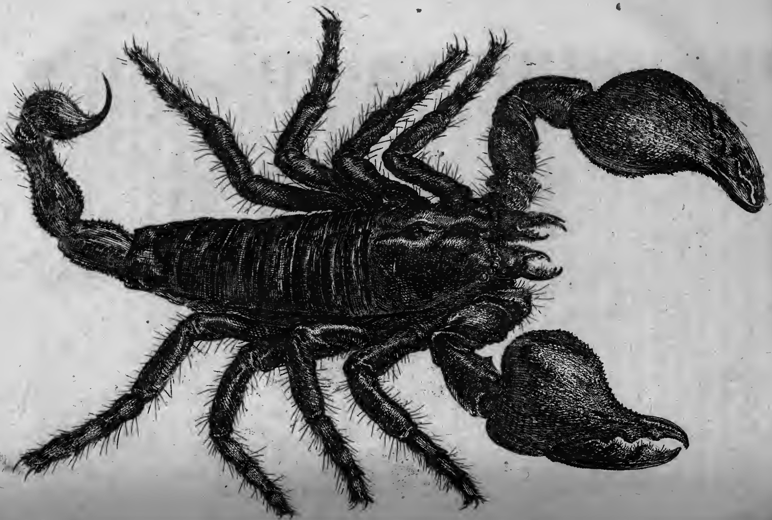
Nous ne pouvons pas non plus raporter les scorpions à aucune des quatre espéces des changemens, qui arrivent aux Insectes. Mais à cause que personne jusques ici nous les a jamais bien dépeints, nous les representerons au naturel, & ferons en peu de mots une description de leurs parties: Et pour cet effet nous les diviserons en trois parties à sçavoir la tête, la poitrine & le ventre. Nous avons remarqué dans tous les scorpions que leur c Tab. v. A. tête, que nous avons representée dans nos [a] figures à la lettre A, paroit jointe & continuë avec la poitrine. En suite nous faisons voir environ au milieu de la tête ou de poitrine deux yeux, avec encore deux autres, que nous trouvons situez *vers* l'extremité de la tête, entre lesquels nous voyons sortir comme deux bras, qui se divisent en deux comme les peinces ou les serres des écrevisses.

TAB V





TAB VI



visez. Or Nous ne croyons pas que ces bras ou ces pinces aussi bien que les yeux de devant ayent jamais été remarquez ni décrits par personne : & cela vient peut être de ce que le scorpion peut retirer tellement ces bras en dedans, qu'ils sont entierement imperceptibles. En suite nous faisons voir huit jambes, qui sortent de sa poitrrine, dont chacune se divise derechef en six parties, dont les extremitez sont pourvûës de petits ongles ou de petites serres : ces jambes sont aussi parsemées de poil. Nous representons encore au devant de la poitrine deux autres bras ou deux pinces, qui sont composées chacune de quatre autres membres. Le ventre se divise en sept anneaux, du dernier desquels on voit sortir la queüe de l'animal, qui se divise encore en sept petits boutons dont le dernier est armé d'un aiguillon : cette queüe est revêtuë de poil.

Le scorpion, qu'on voit representé à la lettre B. ressemble assez bien à celui, dont nous venons de parler: Il y a seulement cette difference que les deux pinces de devant sont d'une toute autre structure & extrement pointuës, & qu'outre ces pinces, qu'il cache & retire en dedans, nous y trouvons encore deux yeux plus que dans l'autre si bien que dans le scorpion, qui est dépeint à la lettre A. nous ne voyons que six yeux, au lieu que dans celui ci nous en découvrons huit fort visiblement. B. A.

Mais parceque tant plus les animaux sont grands, nous pouvons aussi d'autant mieux en connoître les parties; aussi est il certain que dans ce scorpion, que l'on voit dépeint dans la *a* sixieme table on peut bien plus distinctement discerner tous les membres, que dans les deux autres, dont nous venons de parler. Car nous y découvrons bien plus clairement les bras ou les pinces, qui sortent de dessous les yeux de devant, aussi bien que

a Tab. VI.

les yeux mêmes, que cet animal a situez de chaque côté, & dont les uns sont plus gros que les autres: ses yeux sont au nombre de six. Qui plus est, la tête, la poitrine, & le ventre de ce scorpion, aussi bien que les jambes, ses pinces ou les serres & tout le reste de ses parties se découvrent bien plus visiblement, que dans les autres, dont nous avons parlé. Nous remarquons encore que les six petits membres, dont ses jambes sont composées, aussi bien que ses bras, qui se divisent en quatre, ressemblent fort bien à ces mêmes parties quand on les considere dans les petits scorpions: Au reste leurs pinces ou leurs serres, qui se ferment & s'ouvrent avec beaucoup de justesse, sont revêtuës de petits poils: Mais nous remarquons une plus grande difference entre la queuë des grands scorpions, & celle des petits, à cause que dans les premiers elle n'est divisée qu'en trois parties, au lieu que dans ceux-cy elle est composée de six.

Nous pouvons encore faire voir un'autre sorte de scorpions à peu pres aussi grande que celle dont nous venons de parler, dont la queuë est divisée en six parties. Cette espéce nous est venue de l'Amerique, & l'autre, que nous avons dépeinte incontinent nous a été apportée des Indes Orientales.

Or nous pourrions prouver par le témoignage de plusieurs personnes considerables que nous gardons encore non seulement tous les Insectes, dont nous avons parlé, qui sont au nombre de douze cents pour le moins, mais que nous avons mêmes les *a nymphes*, les *b nymphes dorées* & les *vers* en forme de *nymphe*, d'où ces animaux se forment: mais nous n'apporterons ici seulement pour témoins de ce que nous avançons Monsieur l'Abbe *Boucaud*. Et Monsieur *Olaus Borri* Professeur en Medecine à Copenhague; tous deux fort celebres pour leur pro-

a nymphæ. b *chrysalis, ou Aurelia.*

fond

fond sçavoir, qui nous ont fait l'honneur de nous rendre quelquefois visite, & de considerer souvent avec application les merveilles, que nous avons découvertes dans la nature. Nous sommes encore obligez de celebrer la gloire & les loüanges de l'illustre & du tres docte *Paul Falconieri*, qui nous a fait l'honneur depuis peu de nous venir voir, & d'examiner nos travaux & nos experiences.

F I N.

Ou on a exposé les veritables changemens, qui arrivent aux Insectes.



SUPPLEMENT

Pour les Lecteurs, qui s'appliquent serieusement à la recherche de la verité.



CHer lecteur, apres avoir exposé (comme nous croyons) tous les changemens, qui arrivent aux Insectes, nous avions resolu ensuite, suivant le Zéle, que nous avons pour la verité, de parler particuliérement des *œufs*, des *vers* & des *nymphes*, dont ces animaux se forment. Mais comme cette matiére demande, qu'on la traite à fond, & que des experiences suffisantes nous manquent pour cet effet, nous attendrons que nous en ayons fait davantage, avant que d'assembler & de mettre en ordre les remarques, que nous avons faites & de composer ce traité, que nous ferons passer pour la seconde partie de nôtre histoire generale des Insectes. Cependant nous tâcherons au plûtôt de faire part au public de nos expérientes particulieres, si le temps & la commodité nous le permettent. Mais nous avons dessein de ne mettre au jour ce grand ouvrage qu'en partie, tant pour satisfaire d'autant plûtôt à l'empressement de plusieurs de nos amis, que parce qu'il y a encore quantité de nos remarques, qui sont encore Imparfaites & peu certaines: Et si nous voulions attendre jusqu'a ce que cet ouvrage fût accompli, & que nous eussions découvert distinctement toutes choses, nous aurions besoin non seulement de plusieurs années mais nous croyons assûrement que tout le cours de nôtre vie n'y suffiroit pas. C'st pour cette raison

que

que nous jugeons plus à propos de n'exposer nos experiences qu'en partie & les unes apres les autres : & qu'ayant montré par deux ou trois exemples, on trouvera par ce moïen un chemin frayé pour poursuivre facilement plusieurs autres expériences.

Cependant, à cause que nous avons remarqué, que plusieurs personnes tres doctes & de grande consideration sont de ce sentiment qu'il y a certains animaux, qui s'engendrent des plantes & des fruits, de même que ces mêmes plantes produisent leurs fruits & leurs semences ; nous Insererons ici une lettre, que nous avons écrite sur ce sujet à un de nos meilleurs amis en l'an soixante & six. En voici le contenu.

„ Nous croyons absolument qu'il n'est pas possible de „ prouver par expérience que les Insectes s'engendrent des „ plantes ; Mais au contraire nous sommes tres bien Informez que ces petits animaux ne s'y renferment que „ pour en tirer leur nourriture, & il y a même bien de l'ap- „ parence que ces mêmes plantes ou on les trouve ne sont „ crées que pour cet effet. Il est bien vrai que par un ordre „ constant & immuable de la nature, nous voyons réglé- „ ment tous les plusieurs sortes d'Insectes de certaines plan- „ tes, & certains fruits, aux quel ils s'attachent particu- „ liérement comme par un Instinct de la nature ; mais il „ faut sçavoir qu'ils proviennent de la semence des ani- „ maux de leur espéce, qui s'y étoient mis auparavant. Ces „ Insectes Insinuent leur semence ou leurs œufs si avant „ dans les plantes, qu'ils s'unissent en suite avec elles & „ que l'ouverture venant à se refermer. Ces œufs se nour- „ rissent dessous. Or il en est ici à peu pres de même com- „ me des citrouilles & des autres fruits sur les- „ quels on imprime des caracteres ; car ces incisions ou ces „ entailleures viennent ensuite à s'enfler si extraordinaire-

„ ment

„ ment par le moïen de l'humidité, qu'elles s'elevent extre-
„ mement au dessus de la superficie de l'écorce. Nous a-
„ vons aussi trouvé fort souvent œufs d'Insectes enfoncez
„ si avant dans les tendres rejettons des arbres, qu'à moins
„ que de les blesser, il n'étoit pas possible de les en tirer.
„ Nous remarquons aussi qu'il y a de certains Insectes,
„ qui ayant jetté leurs œufs sur le bout des saules, d'ou on
„ voit pousser des rejettons comme des artichaux, nous
„ en voyons sortir six ou sept mois apres comme un'espe-
„ ce de mouche. Nous sçavons encore par expérience que
„ les plus gros de ces papillons de nuit, qui se forment des
„ vers, qu'on trouve dans le bois, laissent leurs œufs sur
„ les saules, d'où sortent ensuite des vers, qui ont des
„ dents si fortes & si perçantes, que par leur moïen ils s'ou-
„ vrent un passage dans l'écorce. Nous avons aussi décou-
„ vert l'hyver passé sur des naveaux comme des especes de
„ verües de differente grosseur: dans les plus petites nous
„ n'avons trouvé qu'un œuf, & dans les plus grosses nous
„ avons apperceu un ver sans jambes d'une substance ten-
„ dre & molle, mais dont les dents étoient extremement
„ fortes. De plus ce qui nous paroît rare dans les vers sans
„ pieds, qui se trouvent dans les écroissances ou dans ces
„ sortes de verües, que nous voyons sur les fruits est, que
„ si on les ôte des cavitez, qu'ils se sont creusées à propor-
„ tion de la grandeur de leur corps & ou ils prenoient leur
„ nourriture: Car ils faut bien remarquer ici, que tous ces
„ petits animaux prennent leur aliment par la bouche) il
„ ne peuvent plus rester en vie. Nous voyons que la ca-
„ vité, ou se renferme le ver, qui se trouve dans ce petit
„ fruit, qui croît à l'extrémité des branches des saules, est
„ fort bien proportionnée à la grandeur de son corps. La
„ cavité, ou se renferme le ver, qui se trouve dans les na-
„ veaux, est plus grande & plus étenduë que son corps.
„ Nous

„Nous trouvons encore que la cavité, que les vers, qui
„se trouvent dans le bois, y creusent d'une maniere fort
„plaisante, est de la grandeur de leur corps; nous les vo-
„yons cependant s'y mouvoir facilement en resserrant
„leurs parties de derriére & en étendant celles de devant.
„Mais si on chasse ces petits animaux des lieux ou ils éto-
„ient renfermez, & ou ils prenoient leur nourriture, ils
„perdent non seulement leur mouvement & se séchent à
„la chaleur de l'air & du soleil, mais ils meurent outre ce-
„la d'une infinité de maniéres. De même nous remar-
„quons qu'il y a quantité de ces petits animaux sans pieds,
„qui vivent tout de même dans l'eau & sous la terre: ceux
„qui vivent dans l'eau, & qui n'ont point de pieds, se meu-
„vent d'un lieu en un autre par le moïen de leur queüe
„pour aller chercher leur aliments. Or il y a quelques uns
„de ces vers sans pieds, qui vivent sous la terre & qui cher-
„chent leur aliment d'une maniére fort étrange. Nous
„vous allons aussi faire part de quelques observations, que
„nous avons faites sur les œufs des fourmis, qui sont effe-
„ctivement l'animal même.

„Les œufs des fourmis dans les premiers jours sont fort
„unis & fort luisans. Mais lorsqu'ils sont dépoüillez de la
„membrane, dont ils étoient revêtus, ils paroissent tout
„vivans comme des vers sans pieds, & leur corps est alors
„divisé par anneaux & par incisions, qui sont assez visi-
„bles; si bien que c'est à tort que les physiciens leur ont
„donné le nom d'œufs. Nous remarquons que les four-
„mis ont un amour incroyable pour leurs petits, ce qu'ils
„font paroître par les soins, qu'ils ont de leurs porter,
„à manger & de les transporter dans les lieux, ou ils
„peuvent trouver l'aliment propre pour leur subsistance.
„Si bien qu'ils n'oublient rien de tout ce qui peut servir a
„les nourrir & à les élever. J'ai dans mon cabinet plusieurs

„ sortes de ces fourmis avec leurs vers que j'avois enfermé „ dans un verre avec de la terre, que j'avois mise dedans: „ & j'ai remarqué que lorsque la terre devenoit trop séche, „ elles portoient incontinent leurs petits plus bas pour y „ trouver de l'humidité: Mais quand nous venions à verser „ de l'eau dans ce verre en trop grande quantité; alors c'é„ toit un plaisir de voir avec quel zéle & avec quelle dili„ gence elles les transportoient derechef sur la terre séche, „ pour empêcher qu'ils ne se noyassent. J'ai consideré „ aussi plusieurs fois, que si lorsque la terre étoit trop séche „ nous venions a l'arroser, elles y portoient au même in„ stant leurs petits, dont nous avons non seulement dé„ couvert le mouvement, mais que même nous avons vû „ fort distinctement sucer l'humidité. J'ai tâché plusieurs „ fois de les élever moi même, mais cela ne m'a jamais „ reussi. Je n'ai pas jamais pû non plus faire éclorre les *nym*„ *phes* des fourmis, que par le moïen des fourmis mê„ mes.

„ Or les chenilles & plusieurs autres petits animaux, „ qui ont des pieds ne se trouvent pas renfermez dans les „ fruits ou dans les plantes de même que ceux dont nous „ avons parlé cy-dessus. Nous souhaiterions bien de pou„ voir exposer la maniere dont ces petits animaux, vivent, „ quel aliment ils prennent avec encore plusieurs autres „ particularitez; mais nous n'avons pas jusques ici d'expé„ riences suffisantes pour en pouvoir juger sûrement. Ce„ pendant nous ne croyons pas que cela choque nôtre sen„ timent de ce que nous avons vû mêmes apres quelques „ années plusieurs Insectes sortir du bois vermoulu: car „ outre que leurs œufs se conservent longtemps avant que „ d'éclorre, le *vers* même restent bien souvent quelques „ années dans un même état avant que de souffrir aucun „ changement.

Pour

Pour ce qui regarde la pluspart des Insectes, qui se trouvent dans les entrailles des animaux, qui sont douez de sentiment, nous croyons, que pour les bien connoître, il faut observer les mêmes régles, dont nous avons parlé cy-dessus. Outre qu'ils semble que le hazard ait quelque part en ceci; cequi se doit entendre de sémences ou des Insectes, qu'on avalle quelque-fois: mais nous exposerons toutes ces choses plus bas avec toute la netteté & toute l'éxactitude possible. Or ce seroit assurément un'affaire considerablê, si on pouvoit prouver qu'un animal ou un ver pourroit rester en vie, apresqu'on l'auroit privé de l'aliment, qui lui est propre, & qu'on l'auroit transporté dans un qui fust contraire à sa constitution naturelle, & qui lui fournît un'autre nourriture. Cependant nous remarquons que le Createur est si uniforme dans ses ouvrages, que le hazard n'y a pas la moindre part.

Or il est certain que les ouvrages de Dieu sont fondez sur des régles constantes & uniformes; & que nous ne sçavons nullement les veritables causes des effets que nous voyons. Et puisque nous ne connoissons que l'ombre de ses merveilles; nous croyons assurément que la vraye connoissance des Philosophes ne consiste que dans l'idée distincte, qu'ils peuvent avoir des effets, qui leur frappent les yeux. C'est pourquoi pour les bien connoître, & pour former des régles certaines & tirer de consequences, justes, nous avons besoin d'employer tous les soins & toute la diligence Imaginable. Car autrement, comme nous avons dit dans nôtre preface, la nature étant in'épuisable, si nous n'avons pas fait d'expériences suffisantes; nôtre propre raison ne nous servira qu'à nous jetter dans les tenebres & dans l'obscurité. Et certes nous sommes cause nous mêmes que les choses naturelles nous sont non seulement difficiles à connoître, mais que même elles nous sont entiérement

ment impenetrables: Et il n'est pas besoin d'autre exemple, que de celui de *Goudart* pour prouver cette verité : car cet homme, manque d'experiences, s'est allé faussement imaginer que les chenilles se changeoient d'abord qu'elles cessoient de prendre de l'aliment avant leur temps ordinaire, & qu'ensuite elles ne produisoient que des animaux imparfaits & d'un autre nature : mais cette fausse proposition a rendu non seulement ses autres experiences inutiles & confuses, mais il s'est même rendu par là incapable de faire des observations fort curieuses sur des choses, qu'il voyoit devant ses yeux. Or il est certain que, sans parler de cet Auteur, nous aurions honte de citer un'infinité de Philosophes, qui negligeans les experiences & suivant leur raison aveugle & les productions vaines de leur cerveau, ont jugé des changemens, qui arrivent aux Insectes, comme un Aveugle fait des couleurs. Et comment peuvent ils s'excuser d'avoir été si hardis, que de raisonner sur les principes de ces choses, dont ils ne connoissoient pas seulement ni les effets, ni l'exterieur. Mais, pour parler franchement, si nôtre raison est foible & sujette à se méprendre, lorsque l'experience nous manque; il nous semble qu'on ne peut pas trouver de raisons ni d'arguments plus forts, que ceux qui sont tirez des expériences mêmes. Et il est indubitable qu'on doit à tout le moins tenir pour suspectes toutes les conclusions, qui ne sont pas tirées de ce principe, & qu'on les doit rejetter absolument, lorsqu'elles ne s'accordent pas avec l'experience: c'est aussi le sentiment du Celebre Monsieur *des Cartes*; qui parle ainsi dans sa *Methode*. Car (dit il) *je croyois rencontrer beaucoup plus de verité dans les raisonnemens que les hommes font pour leurs affaires particuliéres, & dont le mauvais succez leur cause du déplaisir, lorsqu'ils se sont trompez, que non pas dans ceux, que forme quelque docteur oisif dans*

son étude sur des êtres de raison, ou sur de semblables bagatelles, qui ne concernent point du tout l'usage de la vie, & dont il ne peut esperer autre avantage, si ce n'est que plus ses speculations sont éloignées de la verité & du sens commun; d'autant plus en remportera t'il de vaine gloire, à cause qu'il aura aussi dû emploier d'autant plus de subtilité pour les rendre vraisemblables.

Lorsque nous pesons ces raisons avec Mr. Descartes & que nous considerons avec lui l'importance & la necessité des experiences, il nous semble qu'on pourroit donner le nom de *raison* à cette faculté de nôtre esprit, qui nous sert à former des idées distinctes des choses, apres que nos sens lui ont fait un fidelée raport des experiences, qu'ils ont faites. Enfin il est certain que les expériences sont la lumiere, qui éclaire nôtre esprit, & que sans elles nous ne pouvons pas être assûrez des veritez que nous prétendons connoître.

Il est bien vrai qu'il peut y avoir des choses dans nôtre esprit, que les sens n'ont jamais apperceües auparavant : mais il est certain aussi que nous ne les pouvons pas concevoir distinctement, à moins qu'elles ne se terminent aux mesmes sens : quoique cependant après avoir fait quantité d'experiences, nôtre esprit se puisse rendre capable de determiner ensuite quelque chose de certain d'autres choses, sur lesquelles il n'en a jamais fait. Et c'est apparemment ce qui a fait dire à [a] Aristote. *Qu'il faut aussi croire la raison, si ce qu'elle nous démontre s'accorde avec les choses qu'on apperçoit par les sens.*

[a] Lib. III. cap. X. de Gen. anim.

C'est pour cette raison, qu'en considerant bien toutes choses, il nous semble, que si nous avions une parfaite connoissance tant de la structure du corps de l'homme, que de ses humeurs & du reste; nous pourrions non seulement le rétablir en santé, mais que même surpassant la

nature nous le pourrions rebâtir entierement, apres sa totale destruction : Car il est constant qu'a proportion que les idées, que nous avons des choses sont plus ou moins distinctes, aussi nos operations sont plus ou moins hûreuses.

Mais comme il ne nous est pas possible de faire des expériences certaines sur toutes choses, & qu'ainsi nous ne pouvons pas en avoir connoissance distincte (comme par exemple il y à des choses, qui à cause de leur petitesse sont imperceptibles a nos yeux d'autres à cause de leur éloignement) aussi seroit ce une grande folie de nous aller imaginer que nous pourrions penetrer les veritables causes de ces choses, je ne dis rien de leurs operations. Car nôtre plus grande sagesse ne consiste pas à connoître les causes des choses, mais seulement dans l'idée distincte qu'on à de leurs veritables effets, qui nous servent enfin comme d'échelle pour monter à la cause prémiere, & nous font découvrir un'infinité d'autres causes qui sont d'une grande utilité pour nôtre vie. Mais cela n'arrive qu'entant que toutes ces choses sont conceües par nos sens, lorsque nous nous en servons avec circonspection.

Nous trouvons que Harvé parle raisonnablement dans la preface, qui est audevant du livre de la generation des animaux, en parlant de la maniere dont on doit de chercher la verite voici ses propres termes : *quare* (inquit) *inepta prorsus & erronea est usita hodiè veritatis Indagendæ methodus : dum plurimi sedulò inquirunt, non quid res sint, sed quid ab aliis dicatur : deductaque ex singularibus præmissis universali conclusione, factoque inde sæpè perperam analogismo, verisimilia plerumque ad nos pro veris transmittunt : hinc factum, ut scioli multi, & sophistæ, aliorum inventa expilantes, eadem passim (ordine solummodo, verbisque immutatis, paucisque nullius*

lius momenti adjectis) pro suis audacter venditent, philosophiamque (quam certam, & perspicuam esse oportuit) obscuram, intricatam & confusam reddant: qui enim autorem verba legentes, rerum ipsarum imagines (eorum verbis comprehensas) sensibus propriis non abstrahunt, hi non veras ideas, sed falsa idola, & phantasmata inania mente concipiunt: unde umbras quasdam & chimeras sibi fingant; totaque ipsorum Theoria sive contemplatio (quam tamen scientiam arbitrantur) vigilantium insomnia, aut ægrotantis animi diliria representat & un peu plus haut. *Nempe* (inquit) *ex sensu permanet sensatum: ex permanentia sensati, fit memoria: ex multiplici memoria, experientia: ab experientia, ratio universalis; definitiones, & maxima, sive axiomata communia, cognitionis certissima principia.* Et ensuite dans un autre lieu. *Quare haud mirum est,* (inquit) *plurimos errores ab ultima antiquitate, unanimi consensu traditos, ad nostra usque tempora descendisse: virosque, alias ingeniosos, egregiè hallucinatos esse; dum sibi abundè satisfactum arbitrantur; si ex aliorum, si ex aliorum libris sapiant; & doctorum virorum sententias in memoria habeant. Æquidem, qui hoc pacto, veluti ex traduce, (ut sic dicam) Philosophantur; haud melius sapiunt, quam eorum libri, quos penes se servant.*

Nous remarquons encore que le grand *Descartes* avoit fait dessein d'employer toute sa vie à reduire en pratique les speculations de la Philosophie, afin par ce moïen de découvrir plusieurs arts & particuliérement ceux qui sont necessaires pour la conservation de la vie & de la santé; mais que considerant que la vie & les experiences lui pourroient manquer, il exhorte pour ce sujet tous les grands hommes à faire tout autant d'experiences qu'ils pourroient: voici comme il parle dans sa methode. *Or, dit il, m'étant*

proposé

proposé d'employer toute ma vie à la recherche d'un science si necessaire, & ayant rencontré un chemin, qui me sembloit tel, que si quelqu'un le suivoit, il arriveroit sans doute au but, ou il vouloit tendre; à moins qu'il n'en fût empêché par la brieveté de sa vie, ou bien par faute d'expériences: je ne trouvois point de meilleur remede contre ces Inconveniens, que de faire part au public de ce peu, que j'avois découvert, & d'exhorter les bons esprits à tâcher d'aller plus loin: afin qu'un chacun s'appliquât de toutes ses forces à faire des experiences, & qu'il communiquât ses découvertes au public: & que les derniers commenceans, où les premiers avoient fini, & joignans la vie & les travaux de plusieurs, nous pussions par ce moïen aller plus loin tous ensemble, qu'un chacun en particulier. De plus J'observois que d'autant plus on est avancé en connoissance, d'autant plus aussi les experiences sont elles necessaires.

Nous voyons aussi que Monsieur *Boyle* (qui n'est pas moins illustre par son sçavoir, que par sa naissance) a non seulement employé tous ses travaux & tous ses soins à faire des experiences, d'ou il tire ensuite des conclusions certaines; mais que même il en établit la necessité par des raisons convainquantes: voici ses propres termes. *Et profecto* (inquit) *si homines sese exorari paterentur, ut naturalis Philosophiæ instaurationi impensius, quam nominis claritati studerent, opinor eos facilè intellecturos, se de humano genere præclarius mereri non posse, quam si experimentis moliendis, & observationibus accumulandis, operam seriò & sedulò impenderent; neque principia & axiomata sancirent tam intempestiva libidine; temerarium rati tales theorias stabilire, quæ ad omnium naturalium phænomenωn explicationem accommodentur, priusquam, vel decimam eorum partem, quæ explicanda sunt,*

sunt, *observatione assequuti fuerint. Non quod Intereà de experimentis ratiocinari, aut rerum fœdera, differentias, & schematismos quam maturrimè indagari, ullomodo prohibeam. Quippe tam religiosè à rationis usu abstinere molestum admodum foret, si non prorsus Impossibile.*

Mais afin de poursuivre nôtre discours nous vous dirons, que nous ne sçaurions assez nous étonner, que des choses, que nous avons découvertes par nos expériences ayant été ignorées plus de de deux mille ans & cela non par des gens mediocres, mais par des esprits des plus subtils & des plus pénétrans, & qui nous surpassent infiniment en sçavoir. Et certes il nous semble, que c'est une preuve bien convainquante, que, ceque nous avons avancé cy dessus, est entierement incontestable. Aussi n'avons nous point besoin d'Orateurs, pour exalter avec des termes choisis & des expressions élégantes, la necessité de rechercher la verité par des expériences : Car puisque c'est en elles que les raisonnements les plus justes se doivent terminer, & que c'est sur elles qu'ils doivent être fondez ; pourquoi ne nous serviroient elles pas plûtot de Guide, que les imaginations chimeriques de nôtre cerveau, ou que nôtre raison même, qui est toujours chancellante & sujette à se méprendre. J'avoüe certes qu'il faut être extremement enflé d'orgueil, de vouloir soûtenir que nos raisonnemens nous puissent fournir toutes les veritez du monde : puisque nous voyons au contraire qu'en nous servant à propos de nos sens, nous pouvons, par la connoissance que nous avons des choses visibles, comprendre la verité des choses qu'on ne voit pas.

EXPLICATION

Des quatrespeces des changemens par des figures.

APres avoir suffisamment décrit dans le livre precedent les quatre especes des changemens, qui arrivent aux Insectes; nous donnerons un exemple de chaque espéce, que nous representerons dans nos figures: & suivant cet exemple, on pourra juger de même des Insectes, qui seront compris sous la même espéce: quoique cependant on remarque quelque peu de difference dans la maniere, dont ils se changent: comme on pourra voir par les experiences particulieres, que nous avons faites sur les changemens de la quatriéme espéce, & sur les *a nymphes dorées*, dont se forment les chenilles, que *Goudart* nous represente dans les figures.

a Chrysalis, ou Aurelia.

Dans la premiere espece des changemens, nous prendrons seulement le *poux*: dans la seconde, nous prendrons cet Insecte, que les latins appellent *Mordella parla, ou libella*: à qui le peuple donne le nom de demoiselle: dans la troiziéme espéce, qui en contient encore deux autres, nous ferons voir la *fourmi* se changeant de la premiere maniere, & le *papillon de nuit*, qui se change de la séconde. Enfin dans la quatrieme espece, nous representerons une mouche. Or dans la suite nous ferons comparaison de ces changemens avec l'accroissement des membres dans une grenoüille, & avec la maniere, dont les fleurs poussent dans leurs boutons.

Mais afin de representer plus distinctement tous ces changemens, & comment ils conviennent ensemble; nous garderons toujours le même nombre, & observerons continuellement la même régle: quoque cependant cela ne soit

soit pas absolument necessaire dans toutes les Tables, comme par exemple dans celle ou le poux est representé, car nous ne remarquons aucuns changemens dans cet animal, si ce n'est qu'il devient plus gros. Or nous appercevons fort distinctement cinq ou six sortes de changemens dans ces animaux, que nous allons representer, avant qu'ils perviennent a leur perfection, & qu'ils deviennent propres a la propagation de leur espéce. C'est ce que nous voyons aussi dans les fleurs & dans les grenoüilles, afin de rendre la comparaison plus juste. Tout ce que l'on trouve dans nos Tables marqué de chiffre, est represente au naturel; & les Insectes, qui sont designez par des lettres sont dépeints en grand de la même maniere que nous les avons vûs avec le microscope, excepté quelques animaux, qui, quoique representez au vif, ne laissent pas d'être marquez par des lettres. Or nous en avons usé de cette maniére, à cause qu'entre ces Insectes, il s'en trouvoit de si gros, que nous n'avions pas besoin de microscope pour les voir distinctement.

Or afin de representer mieux au naturel toutes ces sortes d'animaux, nous avons mis les blancs sur un fond noir, & les autres sur le blanc ou sur d'autres couleurs: ceque nous faisons pour eviter l'inconvenient ou est tombé le Sieur *Goudart*, qui dépeint sans poils les chenilles velües, que nous representons dans la troiziéme Table; cequi vient sans doute deceque ne les ayant pas mis sur un fond noir, il n'a pas pù decouvrir les petits poils blancs, dont elles sont couvertes.

Il y a encore quelques Insectes, que nous n'avons point peints avec des couleurs: mais nous croyons que nos figures sont si justes, qu'on les rendoit plus confuses en leur donnant des couleurs.

EXPLICATION

De la Table VII. ou on décrit les changemens de la premiere Espéce

Dans cette Table nous faisons voir (1) le poux en forme de lente avec la membrane, dont il est revêtu pour lors. (2.) la même peau, ou la même membrane, dont il s'est depoüille. (3.) Le poux étant sorti de la membrane. (4.) Le même poux, lorsqu'il est devenu plus gros. (5. Le même poux, lorsqu'il a la forme de nymphe. *Enfin nous le representons dans ce état, lorsqu'il est propre à la generation.*

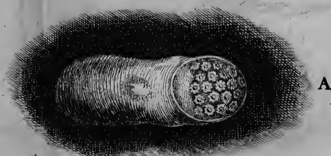
I. CE premier nombre I. nous represente au naturel une *lente*, ou bien le poux même revêtu de sa premiere peau. Tout proche de là, nous avons dépeint la même *lente* en grand, à la lettre A. de la même maniere, que nous l'avons vûë avec le microscope. En faisant voir la structure étrange du corps de la *lente*, nous representons en même temps proche de sa tête comme un cercle ovale, qui contient de petites écailles, qui ont quelque ressemblance avec des raisins, mais dont la figure n'est pas fort reguliere. Nons dépeignons ces écailles comme étans en quelque façon courbée en dedans; & dans le milieu nous faisons voir un petit point blanc, qui paroît un peu élevé. Nous trouvons aussi que ces écailles ne remplissent pas tout l'espace que ce cercle termine, comme on peut voir dans la même figure à la lettre A.

A. Un peu au dessous de ce cercle, nous faisons voir des deux côtez deux petites éminences de couleur blanche, qui semblent s'avancer un peu, ou les yeux du poux sont placez,

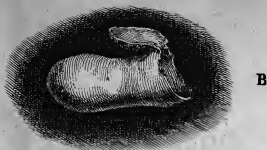
PRIMUS ORDO.

Nympha animal

I



II

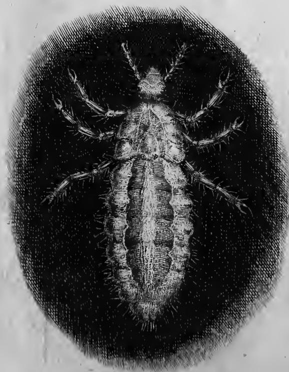


III

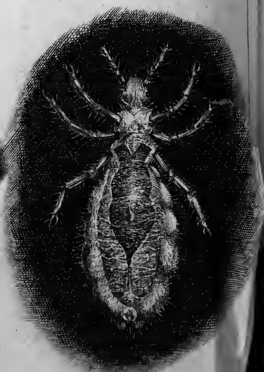
IV

V

VI







placez, lorsque ses membres étans encore humides, il est revêtu d'une membrane, c'est à dire lorsqu'il a la forme de *lente*. Ces yeux prenans peu à peu la couleur brune, deviennent à la fin tout noirs.

De plus nous representons sur le milieu du corps de *lente* une petite partie transparente, que nous avons souvent vûë battre avec mesure comme le cœur des animaux. C'est peut être la même partie, que nous avons marquée sur le poux à la lettre E.

Au nombre II. nous dépeignons au naturel la *lente* ou la membrane, dont le poux s'est dépoüillé. C'est la même que nous faisons voir en grand à la lettre B. nous y dépeignons aussi le cercle dont nous avons parlé avec ces écailles, qu'il contient : il est separé de sa peau & paroit comme un pot découvert, dont le couvercle pend à l'envers. II. B.

Ensuite nous representons le poux même comme un animal parfait, avec la maniere dont il est sorti de sa peau. Apres il ne lui arrive plus aucun changement si ce n'est qu'en croissant il renouvelle encore quelque-fois sa peau. C'est aussi pour cette raison que nous lui donnons le nom de *nymph'-animal-oviformis*, à cause qu'il sort tout parfait hors de l'œf ou de la membrane dont il avoit été revêtu.

Nous faisons voir en suite au nombre IV. ce même poux apresqu'il est devenu un peu plus gros, & dans le temps qu'il doit quitter sa peau pour la troiziéme ou quatriéme fois. IV.

Nous le representons encore au nombre V. lorsqu'il est parvenu à sa juste grandenr. Or à cause qu'alors il se doit dépoüiller de sa peau pour la derniere fois, nous lui donnons dans cet état le nom de *nymph'-animal*, c'est à dire un animal sous la formé d'une *nymphe*. Nous remarquons qu'il y a plusieurs Insectes de la premiere sorte des change- V.

 mens

mens, qui souffrent encore quelque changement, lorsqu'il sont sur le point de quitter leur derniere peau : apres quoi ils ne croissent plus, mais ils restent dans le même état. C'est ce qu'on pourra voir facilement dans les tables suivantes, ou nous representerons les animaux, qui sont compris sous les autres espéces des changemens.

VI. Nous dépeignons enfin au nombre VI. le même poux, lorsqu'il a atteint son âge parfait, & qu'il est devenu propre à la generation : tout vis à vis nous le faisons voir en grand à la lettre C. Et pour rendre la figure plus Intelligible, nous le divisons non seulement en trois, à sçavoir la tête la poitrine & le ventre, mais nous y décrivons même en particulier tout ce qu'on y peut découvrir.

C.

Premierement dans la tête (dont la peau nous paroit luisante & sur la quelle nous voyons comme de petits trous, & quelques separations) nous faisons voir les yeux, avec les cornes, qui se divisent en cinq membres, & qui sont environnées de poil. A l'extremité de son bec, nous representons une petite éminence, qui pourroit bien lui servir d'étui pour cacher son aiguillon, à cause qu'il n'a point de bouche, qui s'ouvre.

En second lieu nous dépeignons les separations de sa poitrine, dont le nombre convient avec celui des pieds, & dont le milieu est forts plaisamment marqueté : le peau en est aussi luisante, & remplie de petites fosses. Du dessous de la poitrine nous voyons sortir six jambes assez étenduës, qui se divisent chacune en six parties fort distinctes, dont la peau ressemble assez a du cuir de chagrain, horsmis vers l'extremité des pieds, ou elle devient plus unie : mais les arteres blanches, qui paroissent au travers de la peau des pieds, nous empêche en quelque façon de bien discerner toutes ces choses Or la derniere partie de ses pieds est armée comme de deux ongles ou de pinces d'inegale grandeur, dont

dont il se sert à peu pres comme nous faisons du pouce & d'une autre de nos doigts : nous remarquons qu'il y a du poil entre ces pinces , & que les jambes sont velües par tout.

En troiziéme lieu nous appercevons sur le dos du *poux* des incisions en forme d'anneaux , des poils & de certaines marques, qui ressemblent assez à ces traces , qui laissent les verges sur le corps de quelqu'un , qui a été foüetté. Nous remarquons encore au travers du dos quelques entrailles qui sont transparentes, & nous voyons que la peau qui couvre le ventre est inégale comme du cuir de chagrain, & que vers le bas elle est luisante & parsemée de petits trous. Enfin tout le corps du poux est tellement transparent, qu'on peut distinguer facilement toutes ses parties interientes.

Apres avoir represénté le dessus du poux , nous en faisons voir ensuite le dessous à la lettre D. Mais afin d'en faire mieux discerner toutes les parties , nous le dépeignons en grand à la lettre E. Entre ce poux & celui qu'on voit à la lettre C. on découvre bien plus distinctement dans le premier non seulement la maniere dont les jambes sont attachées a la poîtrine mais aussi les arteres blanches du ventre , & la noirceur des excremens tant des Intestins que de l'Estomach. Nous representons encore sur le milieu du ventre un petit point blanc, qui se meut continuellement de haut en bas & de bas en haut , & qu'on pourroit bien prendre pour le cœur , s'il étoit placé un peu plus haut, & si son mouvement s'accordoit mieux avec le battement du cœur. Enfin le dessus & le dessous du corps est également transparent, & la peau , dont il est revêtu, est par tout semblable & couverte de poils, aussi bien que les cornes , les jambes & les environs des yeux. Au reste nous découvrons vers l'extremité du ventre deux petites parties de la figure de

D.
E.
C.

deux demi lunes, qui sont velües en dedans, & qui servent à couvrir l'ouverture des intestins.

Nous raportons à cette premiere espéce des changemens, tous les Insectes, qui renouvellent leur peau de la même maniere, & qui sont compris depuis la soxiantieme page jusqu'a la soixante & dix neuviéme.

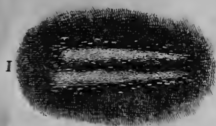
TABLE VIII.

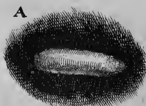
Où on represente les changemens de la seconde Espéce.

Dans cette Table nous faisons voir les divers états, où se trouve cet Insecte, que les latins appellent perla ou libella, avant qu'il soit parvenu à sa juste grandeur, & qu'il soit propre à la generation. (1.) Nous en representons le ver, lorsqu'il est encore renfermé dans l'œuf ou revêtu de sa premiere peau. (3.) Cette même peau ou cette membrane dont il s'est dépoüille. (3.) Le même ver, lorsqu'il n'a pas encore de boutons sur le dos. (4.) Ensuite ce ver, lorsque ces boutons commencent à pousser. (5.) Encore le même ver avec ses quatre boutons tout formez, dans lequel temps on lui donne le nom de nympha-vermiculus *c'est à dire un ver sous la forme de nymphe. (6.) Enfin nous le faisons voir lorsqu'il a ses quatr'ailes & qu'il est devenu propre à la generation.*

I. DAns cette premiere figure nous faisons voir les œufs de cet insecte de la même maniere, que nous les avons tirez hors de son corps: ces œufs ressemblent

Nympha vermiculus

















blent fort bien à ceux des poissons; & sont composez aussi d'infinité de petits grains de semence d'une figure un peu longue, comme on les voit ici épars çà & là , & representez au naturel. Nous faisons voir encore un de ces œufs en grand à la lettre A. de même qu'il nous à paru A.
avec le microscope: mais nous n'y découvrons rien de considerable, si ce n'est ces petits points, qu'on voit sur l'extremité la plus aigüe , & cette ressemblance que sa peau semble avoir avec ces petites écailles, & que nous avons representée sur le corps de la lente.

Cet animal jette ses œufs ou sa sémence dans l'eau, d'ou l'on voit ensuite se former un' infinité de petits vers à six pieds, qui étans parvenus à leur juste grandeur deviennent enfin des insectes de la même espéce.

Et pour suivre l'ordre, que nous nous sommes proposez, I I.
nous representons ici au naturel l'œuf ou la membrane, d'où le ver de cet insecte est sorti.

En troiziéme lieu nous faisons voir le ver d'ou cet *a* in- I I I.
secte se forme mais un peu plus grand, que lorsqu'il étoit *a Parla,*
immediatement sorti de son œuf. Nous montrons dans sa *ou libella.*
tête deux yeux avec deux cornes assez étenduës: dans la poitrine nous faisons voir six jambes , dont chacune est composée de six parties , & dont l'extremité est encore armée de deux ongles ou de deux serres : ces jambes sont velües par tout: le ventre se divise en dix anneaux, & celui de derriere est pourvû de deux petites pointes qui s'avancent.

Nous avons remarqué que ce *ver* ne sort pas de son œuf où de sa membrane avec tous ses membres parfaits , cequi est commun aussi aux vers , dont nous parlerons dans les chapîtres suivans: c'est pour cette raison que nous donnons à l'insecte le nom de *nympha vermiculus oviformis* lorsqu'il est encore renfermé dans son œuf ou revêtu

Z de

de sa membrane; comme nous avons dit cy dessus; ce qui suffira pour la suite.

I V. En quatriéme lieu nous representons ce méme insecte, lorsqu'il est devenu un peu plus grand, du lieu où la poitrine s'nit avec le ventre, nous voyons sortir quatre boutons, qui s'enflent & s'etendent d'une maniere fort plaisante, & qui couvrent ses ailes. Ces boutons renferment ces ailes de même que les boutons des plantes en contiennent les fleurs: mais si on ouvre ces boutons dans ce même temps, on n'y découvre rien qu'une humidité superfluë: & c'est ce qu'on trouve aussi dans les boutons des fleurs, qui commencent à pousser, qui ne renferment qu'une humeur visqueuse.

V. En cinquiéme lieu, lorsque cet animal est parvenu à sa juste grandeur, nous le dépeignons de même, & nous faisons voir sur son dos les quatre boutons tout formez, aussi bien que ses ailes, qui sont pliées & entortillées ensemble dans ces mêmes boutons. On découvre facilement au travers de la peau de cet Insecte les couleurs & les marques de ses entrailles: Or puisque le *ver*, dont il se forme, a quelques uns de ses membres renfermez à la maniere des *a nymphes*, nous lui donnerons, lorsqu'il est dans cet état, le nom de *nympha-vermiculus*, c'est à dire un *ver* sous la forme de *nymphe*.

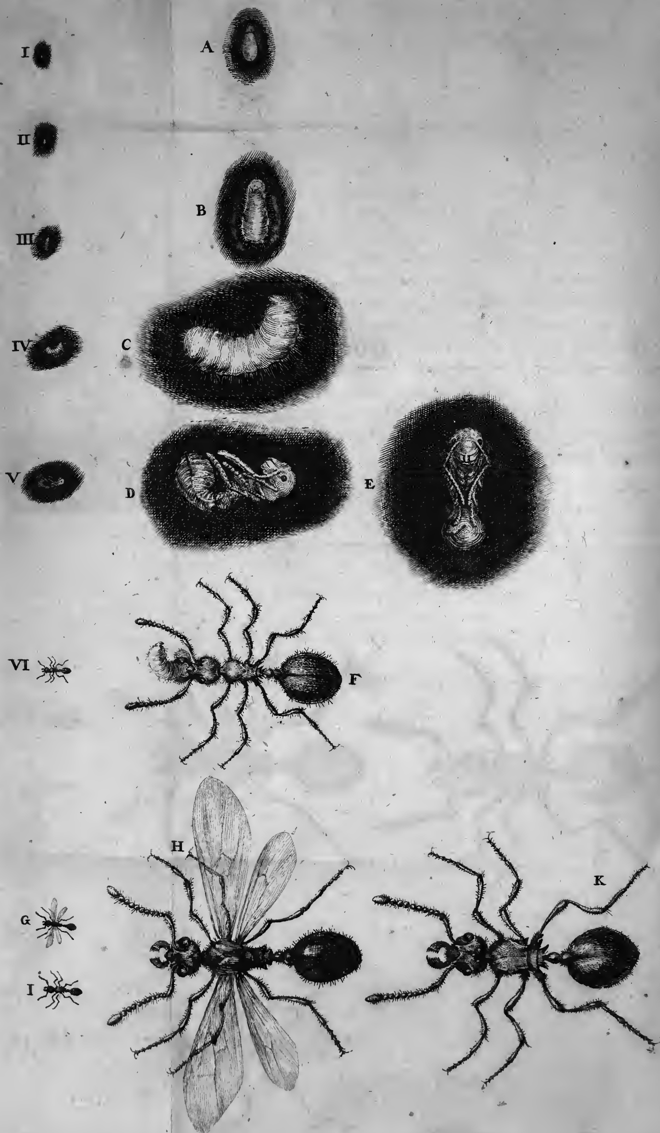
a Nympha.

B. Nous faisons voir encore à la lettre B. la maniere, dont ce *ver* en forme de nymphe, apres être sorti de l'eau, ou il avoit vêcu jusques alors, rampe sur la terre, & vient enfin à se dépoüiller de sa derniere peau, & à déployer ses ailes hors des boutons, où elles étoient renfermées: quoique ces ailes tout proche des épaules commencent déja à s'étendre & à paroitre plus unies, nous remarquons pourtant qu'a leur extremité elles sont encore pliées & entortillées emsemble.

Enfin

TERTIUS ORDO.

Nympha.



Enfin nous representons au nombre V I. cet Insecte selon sa juste grandeur & dans l'état auquel il est propre à la generation : si bien que d'un *ver* rampant , ou qui nage il devient un ver volant. Or il faut remarquer que le changement, qui se fait aux environs des yeux, de la queüe & des ailes, est fort considerable ; il n'y a que les jambes qui demeurent toujours de même : mais nous traitterons ailleurs cette matiere plus à fond ; nôtre dessein n'étant ici que de donner une explication claire & distincte de nos Tables. V I.

Tous les Insectes, que nous avons depuis la page quatrevingtun, jusqu'a la page quatrevingtonze sont compris sous cette seconde espéce des changemens & renouvellent tous leur peau d'une même maniere.

Explication de la I X. Table.

Dans cette Table nous faisons voir (1.) *le ver d'une fourmi dans son œuf, c'est à dire dans la peau, ou dans la membrane, dont il est revêtu.* (2.) *La peau dont il s'est dépoüillé.* (3.) *Le même ver lorsqu'il est sorti de sa premiere peau.* (4.) *Nous le representons encore avec tous ses membres, de la maniere, dont ils commencent à pousser aux environs de la poitrine, & à prendre leur accroissement.* (5.) *Ensuite nous le dépeignons comme étant dépoüillé de sa peau avec tous ses membres, qui paroissent au dehors, dans lequel état nous lui donnons le nom de* Nymphe. (6.) *Nous le faisons voir lorsqu'il a tout à fait la forme d'une fourmi, & que ses membres se sont rendus plus forts par la transpiration des humiditez superfluës.*

I. DAns cette *premiere* figure nous representons au naturel *l'œuf* d'une *fourmi* : Et nous le faisons voir en grand à la lettre A. demême qu'il nous à paru avec le microscope, il est fort étendu & fort uni sans qu'on puisse y découvrir aucunes incisions, ni rien de raboteux.

II. Ensuite nous faisons voir une membrane fort delicate, dont le *ver* de la *fourmi* se dépoüille facilement, quand il vient à quitter la forme d'œuf, & laquelle il roule tellement ensemble, qu'elle ne paroît plus que comme un point presqu'invisible.

III. En *troizieme* lieu, nous representons le *ver* de la *fourmi* sortant de son *œuf* imparfait en plusieurs parties: nous le dépeignons encore comme ayant la tête courbée

B. vers la poîtrine : mais pour en faire mieux distinguer toutes les parties nous l'avons peint en grand à la lettre B, cequi nous donne occasion de découvrir plus distinctement ces douze petites Incisions, ou ces petits anneaux dont sons corps est composé, aussi bien que la maniere dont la tête est courbée vers la poîtrine. Mais on peut encore bien mieux discerner toutes ces choses par la figure de la lettre

C. C. Enfin nous faisons voir comment ce *ver* est couvert de poils, qui paroissent assez roides.

IV. En *quatriéme* lieu nous representons ce ver comme étant parvenu à sa juste grandeur, ce qu'on peut voir en-

C. core plus clairement à la lettre C. où nous l'avons peint en grand : c'est dans ce temps là que nous remarquons que tous les membres du ver ont receu leur entiere accroissement sous sa peau, & qu'ils sont encore un peu enflez d'une humidité superfluë. Cequi lui fait aussi en quelque façon perdre le mouvement, qu'il avoit.

V. De plus nous faisons voir ce *ver* comme s'étant depoüillé de sa peau, sous laquelle ses membres avoient pris leur entier accroisse-

accroissement, sibien que ses membres, qui etoient auparavant cachez, nous paroissent alors à decouvert, & qu'il prend la veritable forme de *a nymphe*, qui nous represente fort distinctement toutes les parties de l'animal même. Mais il faut remarquer qu'il devient derechef aussi fluide que l'eau même (ainsi qu'il étoit autrefois dans son œuf) & qu'il paroît aussi blanc que du lait caillé. Nous trouvons encore que cette *nymphe* est revêtuë d'une membrane également épaisse par tout, & que ses petits membres ne sont pas collez ensemble comme ceux des *b nymphes dorées*. a *Nymphe.*

Mais afin de faire encore mieux discerner toutes les parties de cette *nymphe*, nous la representons en grand à la lettre D. ou on la voit peinte de côté : là nous faisons voir dans sa tête un œil, des dents & une de ses cornes : dans sa poitrine nous representons ses jambes, qui sont pliées & entrelacées ensemble; & aux environs du ventre nous depeignons les petits boutons de ses reins; aussi bien que les incisions en forme d'anneaux & les jointures de la partie inferieure de son corps. D.

Nous faisons voir encore à la lettre E. cette même *nymphe* renversée sur le dos. Nous y representons fort plaisamment la tête, la poîtrine & le ventre, aussi bien que les parties, qui y sont situées, comme les yeux, les cornes & les dents dans la tête, & dans la poitrine les jambes, qui sont, comme nous avons dit, pliées & entortillées ensemble. Et nous ne remarquons point d'autre difference entre les parties de la *nymphe* & celles de la *fourmi*, si ce n'est que dans celleci on les découvre un peu plus distinctement que dans l'autre. C'est cequi a aussi lieu dans le ver dont les membres sont cachez sous la peau. Et il est constant que *l'œuf*, le *ver*, la *nymphe* & la *fourmi* ne sont qu'un même, & que toutes les formes, que nous remarquons dans E.

ces quatres sortes , ne different qu'accidentellement les unes des autres. Or afin de mieux exprimer la diversité , qui s'y trouve, nous vous dirons, que la peau de la fourmi est premierement un peu longue & parfaitement unie; Ensuite qu'on y remarque des rides & des especes d'incisions, & qu'enfin elle se divise en plusieurs parties Et lorsque la *fourmi* s'est dépoüillée de toutes ces peaux dans des temps differents elle prend enfin une forme qu'elle ne perd plus jamais. C'est ce que nous remarquons aussi dans les autres vers, qui n'ont point de pieds.

Enfin nous representons la fourmi sous la forme qu'elle prend apres avoir quitté sa derniere peau : si bien que tous les obstacles, qui la déroboient a nos yeux , êtans ôtez , nous la considerons alors dans sa forme & dans son état naturel. C'est dans ce temps là qu'êtant, pour ainsi dire, à la fleur de son âge, il ne croît plus davantage, ni ne souffre plus jamais aucun changement : il en est de même des autres Insectes suivans , qui apres leur premier changement , ne renouvellent plus jamais leur peau, ni ne croissent plus davantage. Et c'est sans doute la raison pourquoi nous voyons dans d'autres de semblables Insectes , qui ne deviennent point plus grands, à moins qu'ils ne soient d'un' autre nature , ou bien qu'êtans encore sous la forme de *vers* ou de *chenilles*, ils ayent mangé plus long-temps , comme nous avons dit ailleurs. De plus la peau de la fourmi, qui étoit si fluide, qu'elle ne pouvoit mouvoir aucun de ses membres, devient en peu de jours séche & dure comme de la corne. Et dans les *a nymphes* , qui sont plus perceptibles, comme dans celle de la fourmi, ce changement est bien plus considerable; car leur peau qui , incontinent apres leur changement, étoit fluide comme l'eau même , devient ensuite dans peu de jours non seulement comme de la corne ou de l'os, mais elle est même si dure , qu'il n'est

a *Nympha.*

n'est presque pas possible de la percer avec une lancette fort aiguë: c'est ce que nous avons aussi éprouvé sur la peau des a *escarbots nasicornes*, & de plusieurs autres insectes. a *Scarabæus nasicornus.*

Mais afin de mieux distinguer les parties de la fourmi, nous en representons une en grand à la lettre F., qui porte un ver dans son bec, ou entre ses deux dents avec tant de precaution, qu'elle ne le blesse ni ne l'incommode aucunement. Or ce bec est composé de deux dents, qui s'étendent au dehors, sur chacune desquelles on voit encore sept incisions, qui paroissent comme autant de petites dents, ainsi qu'on peut voir dans la fourmi, que nous avons marquée de la lettre K. De plus les separations, qui divisent la tête d'avec la poitrine, & la poitrine d'avec le ventre, se voyent ici bien plus distinctement que dans la *nymphe*. Les yeux nous paroissent tout à fait noirs: les cornes, qui sortent de dessous les yeux, sont d'un châtain un peu brun, & sont composées chacune de douze petites parties jointes ensemble, dont la premiere, qu'on voit au dessous des yeux, est la plus longue: au reste toutes ces parties sont revêtuës de poils fort déliez. La structure de la tête & de la poitrine est fort plaisamment representée, & leur peau qui est dure comme de la corne & semble avoir quelque peu de ressemblance avec le bois de sapin, dans la maniere, dont les fibres de ce bois sont disposées, lorsqu'il se fend aux endroits ou il y a des nœuds: la superficie inégale de cette peau est plus clairement representée à la lettre K, qu'a la lettre F. De plus les jointures de la poitrine se divisent chacune en six parties aiguës qui s'avancent en dehors, & dont celles, qui sont situées vers les reins, sont beaucoup plus perceptibles que les autres: les reins sont composez de trois boutons, dont la figure approche un peu de celle des vertebres, & qui sont par tout revêtus de poils assez roides: sous la poitrine nous faisons voir ses jambes, qui sont assez fortes

sortes & assez velües : elles sont composées de six parties, dont celle, qui est à l'extremité est armée de deux ongles ou de deux pinces : le ventre est un peu plus roux, que le reste du corps, qui est d'un châtain brun tirant un peu sur le pale, il est luisant comme un miroir & parsemé de petits poils tres deliez. On peut donner a cette fourmi le nom de laborieuse, à cause qu'il semble que la nature ne l'ait destinée que pour le travail & pour aller chercher de l'aliment pour les petits, & que nous n'y avons jamais pû découvrir aucunes parties, qui puisse marquer qu'elle soit mâle & femelle, en quoi elle convient avec les abeilles dont nous avons parlé cy dessus.

Or afin de vous representer parfaitement les fourmis, nous en faisons voir le mâle au naturel avec ses quatre ailes
G. à la lettre G. Et pour en faire encore mieux discerner toutes
H. les parties, nous l'avons dépeint en grand à la lettre H. ce qui fera mieux comprendre en quoi il differe des autres & en quoi il convient avec elles. Nous remarquons donc premierement que les cornes & les dents du mâle de la fourmi ressemblent parfaitement bien à ces mêmes parties dans les autres, si ce n'est que ses dents sont tant soit peu plus petites, ce qui a lieu aussi dans le mâle des abeilles : ses yeux sont beaucoup plus grands que ceux des autres fourmis, & c'est ce que nous avons encore remarqué dans le mâle des abeilles aussi bien que dans d'autres Insectes. De plus nous faisons voir sur la tête du mâle (comme nous avons trouvé dans les abeilles) trois petites écailles semblables a des perles, qui le rendent fort different des autres fourmis. Mais sa poitrine le fait encore differer bien d'avantage des autres : car outre sa structure & ses jointures, qui sont toutes differentes, on y voit encore quatr'ailes, entre lesquelles nous remarquons que celles de devant sont presque deux fois plus grandes & plus fortes que celles de der-

riere

tiere. La forme de son ventre est aussi en quelque façon differente ; outre que tout le reste de son corps est plus grand & d'une couleur plus noire.

Les mâles, dont nous venons de parler, (& dont la *a nymphe* differe aussi de celles des fourmis, qui sont representées à la lettre A. Et à la lettre K) ne se trouvent pas en tout temps parmi les autres. Cequi nous fait croire qu'à l'exemple des abeilles ils tuënt d'abord que le chaleur de la generation est passée : & c'est peut être pour cet effet que nous les voyons si souvent maltraitez par les autres. Enfin les mâles des fourmis ne servent qu'a la propagation : Et cette superiorité & ce pretendu gouvernement qu'on leur attribue aussi bien qu'au *Roy* des abeilles ne precedent que des mouvemens puissans, qui les portent à la generation & à perpetuer leur espéce. a *Nymphe.*

Enfin au bas de cette Table à la lettre I nous representons au naturel la *b fourmi mere*, que nous faisons voir aussi en grand à la lettre K. Nous trouvons que cette fourmi est beaucoup plus grande & plus grosse que le mâle & que les autres fourmis. Nous découvrons facilement les *œufs* de cet insecte par le moïen de L'anatomie. Nous apparcevons encore sur la tête de cette fourmi ces trois petites écailles en forme de perles, que nous avons aussi representées sur la tête du mâle. C'est en quoi elle differe des fourmis ordinaires, & c'est en quoi aussi elle convient avec le mâle. Cette fourmi differe encore des deux autres sortes dans la structure & dans la couleur de la poitrine, qui est plus brune que celle des fourmis ordinaires, & un peu plus claire que celle du mâle. Or nous trouvons plusieurs sortes de fourmis, d'entre lesquelles nous avons representé dans cette Table IX les espéces les plus ordinaires. I. b *Formica-mater.* K. IX.

Tous les animaux, dont nous avons fait le dénombrement en parlant de la troiziéme espéce des changemens,

renouvellent leur peau & se changent tout de même que
IX. les fourmis qui sont dépeintes en cette Table IX.

Explication de la Table X.

Nous representons dans cette Table (1.) la chenille ou le ver d'un papillon de nuit dans l'œuf, ou dans la membrane dont il est revêtu. (2.) la peau, dont ce ver s'est dépoüillé. (3. Le ver même, dont le papillon se forme. (4.) Nous le dépeignons avec son envelope & nous faisons voir comment les membres, qui étoient cachez, commencent à pousser environ la seconde & la troiziéme incision de sa peau. (5. Nous le representons dépoüillé de sa peau, avec tous ses membres, qui paroissent à découvert, dans lequel état, nous lui donnons le nom de a Nymphe dorée *(6.) nous le faisons voir lorsqu'il a déja pris la forme de papillon.*

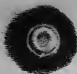
a *Chrysalis ou Aurelia.*

I. A. DAns la *premiere* figure de cette Table nous representons au naturel *l'œuf* d'un papillon de nuit ; & nous le faisons voir en grand à la lettre A. On voit sur cet œuf quelques petits anneaux & de petites inegalitez, qui le rendent fort different de tous les autres. Cet œuf nous paroît courbé en dedans vers le milieu, & c'est par cet endroit comme par un trou, qu'on l'apperçoit vivant. Nous trouvons cet œuf dans le corps de la mere: il est mol flexible & membraneux. Mais lorsqu'il est venu à maturité (je veux dire lorsque, les membres du ver, qu'il renferme se sont suffisamment accrus,) il paroît comme l'écaille d'un œuf de poule, & il est fragile tout de même.

Ces œufs se trouvent dans ces papillons de nuit, dont le mâle

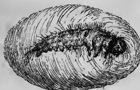
TERTIUS ORDO

Nympha Chrysallis of Aurelia

I   A

II  B

III 

IV 

V   C  D

VI   E  F

mâle a des ailes, mais dont la femelle n'en a point: comme nous faisons au nombre six & à la lettre A. Nous avons déja fait la description de ces papillons dans la premiere partie de ce livre, où nous avons fait remarquer que le mâle avoit des ailes & que la femelle n'en avoit point, c'est dans ce même temps que nous avons dit que *Goedart* dans la *cinquante neuviéme* experience de la premiere partie de son livre, & dans la *trentiéme* experience de la seconde nous a representé (sans pourtant le sçavoir) le mâle & la femelle de semblables papillons. VI. A.

Secondement nous faisons voir cet œuf crevé & ouvert avec son écaille dure, nous le representons en grand à la lettre B. pour faire mieux remarquer la difference entre cet œuf ouvert & la maniere, dont les autres insectes se dépouillent de leur premiére peau. Nous representons encore au même endroit à la lettre B. ce même œuf, afin de faire voir combien il est fragile & aisé a casser, & pour montrer comment il est fendu en deux. Cependant ceci n'est pas commun à tous les *œufs* de ces papillons: car selon que l'écaille en est plus ou moins dure, aussi s'éloignent ils plus ou moins de la figure que l'on voit tracée à la lettre B. II. B. B. B.

En *troiziéme* lieu nous representons la *chenille*, comme elle est en effet lorsqu'ell' est parvenuë à sa juste grandeur; elle merite bien d'être remarquée, à cause de sa figure extraordinaire. Car nous voyons sur son corps quatre parties, blanches, mais qui tirent un peu sur le jaune, & qui ressemblent assez à ces vergettes, dont on nettoye les habits; & aux environs de la tête nous découvrons comme deux especes de bouquets de plumes noires, dont la longueur n'est pas égale, & dont les extremitez sont encore diverses dans la maniere dont elles sont divisées. De châque côté nous voyons comme deux petits avirons: III.

ceux de derriere sont noirs & leurs filets ressemblent assez a ceux des plumes : mais ils surpassent infiniment en beauté ceux de devant, qui ne sont composez que de petits poils blancs qui tirent un peu sur le jaune. De plus la peau de cette *chenille* est parsemée de poils bruns un peu longs & separez les uns des autres qui entre lesquels on découvre de petites plumes, dont les couleurs sont fort agreables. Outre cela nous remarquons que la partie inferieure de son corps est couverte vers l'extremité de petits poils, qui ressemblent assez à des plumes : ses pieds sont au nombre de seyze, elle en a six au devant, huit au milieu, & deux derriere.

IV. En *quatriéme* lieu nous faisons voir la maniere dont cette chenille est envelopée du tissu qu'ell' a filé ; & comment elle s'y repose comme dans un nid, sans qu'il lui reste le moindre mouvement. Nous representons encore dans cette même figure comment, à force de tourner dans cette envelope, elle s'est dépouillée de tous ces poils en forme de plume, qui ne lui servent plus à lors que d'un duvet ou d'un lit fort mol. Or ces poils, dont cet animal s'est défait, suivant facilément le mouvement de sa peau, qui est velüe, semblent en quelque façon contribuer à l'en faire dépoüiller. Ce ver perd tout à fait son mouvement avant que de quitter sa peau ; & vers la seconde, ou troiziéme incision que l'on voit sur son corps, les membres qui commencent à pousser, font enfler en quelque façon ces endroits la, comme nous avons assez bein representé dans cette figure.

Il y a une fort grande difference entre les tissus dont les *chenilles* sont environnées : Car s'en servans comme d'un nid, chacune en fait un suivant la maniere, qui s'accommode le mieux à sa nature. Or si on voit quelque chose de curieux dans les envelopes des chenilles, la maniere, dont

dont celles, qui n'en ont point, se mettent en sûreté, est encore plus admirable & plus Ingenieuse. Car il y en a qui se cachent dans la terre, ou elles font des trous, qui leur servent d'une retraitte bien plus assûrée, qne ne feroient des envelopes: d'autres sçavent filer autour de l'extremité de leur corps un tissu avec tant d'adresse, que demeurans suspenduës dans l'air, elles dépoüillent ensuite de leur peau sans aucun empêchement: Et nous remarquons que ces petits animaux environnent cette partie de leur corps si étroitement, que lorsqu'elles changent de peau, elle leur en reste toujours: autrement si ce tissu & ces filets étoient attachez à quelque partie de la peau qu'elles quittent, il faudroit necessairement qu'elles tombassent à terre en même temps.

En *cinquiéme* lieu nous faisons voir la même *chenille* dépoüillée de sa peau, lorsqu'elle a déja pris la forme de *a nymphe dorée*; dans lequel temps nous découvrons assez bien tous les membres du papillon, quoique ce soit pourtant d'une maniere moins distincte, que dans la *b nymphe* même. Or nous appercevons fort clairement dans cette *nymphe dorée*, (qui est celle du mâle) non seulement les yeux, la petite *c trompe* & les cornes mais aussi les jambes & les ailes avec encore les petits poils dont son corps est couvert. V. a *Chrysalis ou Aurelia.* b *Nympha.* c. *Proboscis.*

Mais pour mieux nous faire entendre, nous representons encore à la lettre C. Ces memes parties hors de leur situation naturelle, & courbées en dehors. Nous faisons voir encore, en considerant cette *nymphe dorée* de haut en bas, une corne de chaque côté, & trois pieds, entre lesquels nous dépeignons quatr'ailes, qui s'étendent tout plat sur son corps. Deplus nous faisons voir dans sa tête ses yeux & sa petite *d trompe.* C. d *Proboscis.*

Aprés avoir fait la description des parties de la *e nymphe dorée* e *Chrysalis ou Aurelia.*

dorée du mâle ; nous representons ensuite ces mêmes parties dans la *nymphe dorée* de la femelle, comme on peut
D. voir à la lettre D. Elle differe de celle du mâle en trois manieres. *Premiérement* dans les cornes ; *secondement* dans les ailes, & en troiziéme lieu dans la grandeur de son corps. Mais, comme nous avons déja dit dans la premiere partie de ce livre, la nymphe de ce papillon ne differe du papillon même, que dans la maniere, dont les membres sont disposez.

Tous les membres de ces *nymphes dorées*, dans le temps qu'elle commencent à renouveller leur peau ; sont mols, tendres & humides ; outre qu'ils se joignent & s'unissent tellement ensemble, qu'ils ne forment plus qu'une peau fort unie. Mais cela n'a pas lieu dans les *nymphes*, comme nous avons déja dit : la nature à revêtu ces *nymphes dorées* d'une peau qui n'est pas égale par tout, car elle est bien plus épaisse aux endroits qui sont exposez à l'air, qu'elle n'est par dessous, où on la trouve extremement mince ; si bien que si elle étoit exposée à l'air, il faudroit necessairement que les membres qui en sont revêtus se séchassent, comme il arrive quelquefois lorsqu'ils ne sont pas bien unis & bien collez ensemble. Or nous expliquerons ailleurs fort distinctement la maniere, dont toutes ces choses se font.

De plus il faut remarquer que ces membres qui sont collez ensemble, ne se desunissent presque jamais, si ce n'est dans trois ou qûatre endroits : ce qui vient de ceque cette peau delicate, dont ils sont immediatement revêtus, se créve facilement : Et c'est ce qui nous fait croire, que ceux qui se sont appliquez à rechercher ces mysteres, étans abusez, faute d'avoir fait ces remarques ; se sont imaginez *que la peau des nymphes dorées n'étoit composée que des parties, qui s'unissent & se collent ensemble, & que l'animal étoit*

etoit renfermé dans cette peau égale & unie, comme un poussin dans son écaille. Mais cela est fort éloigné de la verité. Car chaque membre des *nymphes dorées*, aussi bien que des *nymphes* sont environnez de la peau d'une maniere particuliere. Nous trouvons que la peau des nymphes dorées est déja parfaite dans le *ver*. Si bien qu'un animal est effectivement renfermé dans l'autre, comme nous expliquerons plus amplement dans la suite.

Il faut remarquer aussi que les poils de la *nymphe dorée* tombent en même temps qu'elle se dépoüille de sa peau : & il est constant qu'elle n'est pas un animal nouveau, mais l'insecte même dépoüillé de la membrane, dont il étoit revêtu & que tout ce changement ne consiste, qu'en ce que les membranes, qui comme autant de rideaux, nous déroboient la vûë de ses parties, étant ôtées, nous pouvons voir à découvert tous les mysteres, qui nous étoient cachez. Or nous ne trouvons rien de plus admirable en tout ceci que ce mouvement, qui est l'unique cause & le seul principe de tous ces changemens. Et il est certain, que tant plus nous nous appliquons à la recherche de la nature, tant plus aussi reconnoissons nous mieux nôtre ignorance & nôtre aveuglement : car nous ne proposons ici que les ombres de ses mysteres impenetrables.

En *sixiéme* lieu nous representons la *chenille* d'une *nymphe* lorsqu'elle a déja pris la forme du *papillon* mâle. VI.

Et à la lettre E nous faisons voir la femelle sans ailes. E.

Ce que nous trouvons de remarquable dans ces insectes, est la difference, que la nature a mise entre le mâle & la femelle, & les avantages, qu'elle a données à l'un au dessus de l'autre. Car le mâle a des ailes extremement vîtes, des cornes fort belles & le corps bien fait ; au lieu que la femelle, à qui toutes ces parties manquent, à le corps gros & mal fait, & semble n'être destinée de la nature, que pour

garder

garder la maison. C'est aussi pourquoi, comme une mere tres sage elle n'abandonne jamais son fruit ou ses œufs, mais suivant l'ordre immuable de la nature, elle les attache toujours au tissu, dont elle est revêtuë.

Or pour conclurre cette explication; nous faisons voir à la lettre F. la peau exterieúre de cet animal, que nous avons ouverte: nous representons encore les œufs dont le corps est tout rempli, qui paroissent autravers de la peau, Comme le Celebre *Goedaert* a fort bien remarqué.

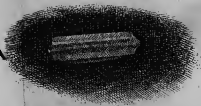
Ceque nous trouvons d'admirable dans cet insecte, est que nous y découvrons déja quelque principe *d'œuf*, lorsqu'il est même encore sous la forme de *chenille*: mais ces œufs paroissent bien plus distinctement lorsqu'il a pris la forme de *nymphe*, Or nous trouvons que l'œuf est l'animal même, qu'on voit croître à vûë d'œil: cequi montre clairement quel avantage on peut tirer de nos experiences.

Tous les Insectes, dont nous avons fait le dénombrement en parlant de la troiziéme espéce des changemens, renouvellent leur peau & se changent tout de même comme les papillons, qui sont dépeints en cette table.

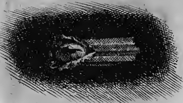
Explica-

Nympha vermiformis.



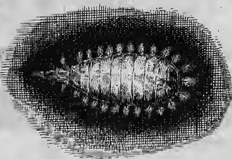






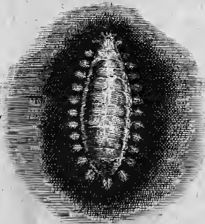


















Explication de l'onziéme Table XI.

Dans cette Table nous faisons voir (1.) *le* ver *d'une de ces mouches, qu'on trouve ordinairement dans les latrines, & nous le representons dans son œuf, ou dans la membrane, dont il est revêtu* : (2.) *cette même membrane, lorsqu'il s'en est dépoüillé* : (3.) *le* ver *même tout à découvert.* 4.) *Encore le même* ver, *lorsqu'il est parvenu à sa juste grandeur* : (5.) *nous le representons encore de la maniere, dont il prend la forme* de nymphe, *sous la peau, qui l'environne, dans lequel état nous lui donnons le nom de* nympha-vermi-formis. (6.) *Enfin nous le faisons voir sous la forme d'un animal parfait, qui est déja propre à la generation.*

DAns cette *premiere* figure nous representons au naturel, un des œufs, dont se forment ces mouches, qu'on trouve d'ordinaire dans les latrines; & nous le faisons voir en grand à la lettre A. outre sa figure angulaire, nous voyons que le dessus de sa peau est traversé de lignes qui forment des espaces de la figure de lozanges. Ces petits œufs sont fort blancs & sont revêtus de deux peaux assez perceptibles, dont l'exterieure a quelque ressemblance avec l'écaile des œufs de poule, & se casse tout de même. Nous pouvons fort aisément separer la peau exterieure de celle de dessous, dont le *ver* est immediatement revêtu. Ces œufs sont assez humides au commencement, mais lorsqu'étans exposéz à lair, ils viennent à se sécher, ils s'attachent facilement. Et si on les détache les uns des autres, il arrive d'ordinaire, que les côtez, qui se touchoient, se rompent également : cequi rend la figure de ces

I.

A.

œufs plus angulaire. C'eſt ainſi que nous faiſons voir en
A. grand à la lettre A. un de ces œufs dont les deux côtez ſont
caſſez, & qui s'étendent en forme d'angles. Nous repre-
B. ſentons encore le même à la lettre B. mais d'une couleur un
peu plus blanche.

II. En *ſecond* lieu nous repreſentons au naturel, la peau double de ce *ver*, apreſqu'il s'en eſt depouillé: c'eſt la même que nous faiſons voir en grand à la lettre B. où nous dépeignons la maniere dont la membrane Interieure (qui eſt blanche & fort mince) eſt environnée de la peau exterieure, dans ſa ſtructure, & ſa couleur reſſemble aſſez à l'écaille d'un œuf de poule, & qui ſe caſſe tout de même auſſi facilement. Il faut remarquer que la nature ſelon toute apparence a revêtu ces œufs d'une écaille dure, pour défendre le *ver* tendre & delicat contre la corruption du dehors. C'eſt pour cela, que nous avons obſervé que l'acrimonie de l'urine ou de l'eau ſalée ne l'offenſe aucunement. Nous trouvons ces *œufs* non ſeulement dans les latrines, mais encore en beaucoup d'autres lieux: Et nous les découvrons même aſſez facilement dans les mouches en les diſſequant. Et il eſt conſtant que l'anatomie eſt le moien le plus ſeur pour trouver les œufs des Inſectes, & que ſans elle, on n'en peut rien aſſurer avec fondement.

III. En *troiziéme* lieu, nous dépeignons le *ver* un peu plus grand, qu'il n'étoit lorſquil étoit immediatement ſorti des peaux ou des membranes dont il étoit revêtu.

IV. En *quatriéme* lieu, nous repreſentons le *ver*, lorſqu'il eſt parvenu à ſa juſte grandeur, & ſelon la maniere dont il marche & ſe remue. Et comme cet animal ſemble avoir les jambes tres courtes & fort reſſerrées, il eſt obligé de ſe ſervir toujours de ſon bec, pour lui aider à marcher. C'eſt pourquoi, ſi on le met ſur un miroir fort uni, il a beaucoup de peine à marcher, au lieu qu'étant ſur de la toile

un peu grosse, il se meut facilement : à cause que son bec s'insinuant entre les filets, lui sert à attirer & à faire suivre le reste de son corps. Nous remarquons la même chose dans les *vers*, d'où se forment ces mouches, dont les vaches sont ordinairement attaquées. Ces mouches se raportent aussi à cette quatriéme espéce de changemens.

Nous faisons voir en grand ce même *ver* à la lettre C., où nous representons fort plaisamment tous les anneaux qui forment la tête & le reste du corps, qui est environné tout autour de petites parties qui ressemblent assez à des plumes. Ce ver est de la nature de ceux qni sont revêtus comme lui, d'une peau dure; ce qui fait aussi que l'acrimonie de la matiere corrompuë ne l'offense nullement. Et il quitte sa peau d'une maniere qu'elle conserve encore dans la suite la forme exterieure du *ver*. C.

En *cincquiéme* lieu nous dépeignons ce ver lorsqu'il s'est changé en [a] *nymphe* dans la peau, dont il est revêtu (car il faut remarquer qu'il ne se dépoüille pas de sa peau, comme les autres vers, qui se changent en *nymphes*) c'est pourquoi aussi nous lui donnons en latin le nom de *nympha vermi-formis*. Nous faisons voir encore à la lettre D. la *nymphe* même, apres l'avoir tirée hors de cette peau dure où elle étoit renfermée. V. D.

[a] *Nympha*.

Or il faut bien remarquer ici, que lorsque ces *vers*, qui souffrent ce changement ont la peau fort delicate, ils perdent en quelque façon leur forme exterieure. Car la peau exterieure qui s'accommode à la figure de la *nymphe*, qui se change interieurement & qui est ovale, comme on peut voir à la lettre D. fait que le ver prend aussi la même forme. Mais c'est sans raison qu'on lui donne le nom d'œuf, comme on peut voir dans *Moufet*, dans *Redi* & dans *Goedaert*.

Mais pour faire mieux comprendre le changement du

ver, & la difference, qui se trouve entre lui & sa *nymphe*,
E. nous la representons en grand à la lettre E. Et cette difference ne consiste qu'en ce que la tête & le bec du *ver* marqué à la lettre C. s'avance & s'étend au dehors, au lieu que
C.
E. dans la *nymphe* marquée à la lettre E. ces mêmes parties sont retirées ou reserrées en dedans : outre que l'animal
E. tout entier n'a pas le moindre mouvement. Nous dépeignons encore la nymphe de la lettre E un peu plus blanche dans le devant de son corps, que vers le milieu, ainsi que nous avons remarqué en la considerant en vie : cequi vient apparemment, de ceque les humiditez superfluës se dissipant par une insensible transpiration, elle en devient plus petite, & d'une couleur plus brune. Et si on coupe avec des ciseaux cette partie creuse de la peau, dont elle est revêtue, on remarque visiblement que ses yeux, qui sont situez tout au devant changent de blancs qu'ils étoient en une couleur de pourpre. Nous avons observé dans ce ver, aussi bien que dans tous les autres, que la poitrine ne souffre aucun changement, non plus que les pieds des autres vers, qui ne se déplacent aussi jamais : & il se trouve même un grand nombre d'insectes dans les pieds desquels on ne remarque pas le moindre changement.

F. De plus nous representons en grand à la lettre F. la
D. nymphe, qui étoit peinte en petit à la lettre D. premierement dans la tête nous découvrons deux yeux dont la peau est distinguée par mailles comme celles des filets. Nous y faisons voir encore les cornes, qui sont entrelacées ensemble, & la petite *a trompe*. Sur la poitrine, nous dépeignons les jambes, qui s'étendent le long du corps sans s'eloigner les unes des autres, & on y decouvre encore les ailes, qui sont pliées ensemble : Et sur le ventre nous representons de petits anneaux, & d'autres petites parties, qui semblent n'être que des traces des petites plumes, que la *nymphe* a eu

a *Probescis*.

a eües auparavant, mais qui s'effacent avec le temps à cause de la transpiration insensible des humeurs. Il est extremement difficile de separer la membrane delicate & interieure de la *nymphe* de la peau de dehors, à moins que de la rompre ou de la plier.

En *sixiéme* lieu nous faisons voir la mouche même dans l'état ou elle est, apres qu'elle s'est dépoüillée des deux peaux, dont elle étoit revêtuë, & qu'étant ornée d'un appareil maignifique, elle est devenuë propre à la generation. Et pour mieux faire discerner tous ses ornemens & la structure de son corps, nous le representons en grand à la lettre G. ou on peut bien mieux en distinguer toutes les parties. Premierement dans la tête nous découvrons des yeux, dont les tuniques paroissent distinguées par mailles, comme un filé: ils sont de couleur de pourpre, & entre deux on voit deux petites lignes, qui en font la separation: d'entre l'extremité de ces deux signes nous voyons sortir les deux cornes. Nous representons dans sa poitrine ses ailes membraneuses & ses jambes, qui sont velües & distinguées chacune en quatre membres, dont celui de l'extremité, qu se divise encore en plusieurs parties, est armé de deux ongles ou de deux pinces entre lesquelles nous appercevons de petits poils: sur le ventre nous faisons voir quelque petites incisions en forme d'anneaux, & vers la queuë ou vers l'extremité du ventre nous representons des poils, qui paroissent assez roides, quoique pourtant fort déliez. Au reste tout le corps est velu d'un gris, qui tire un peu sur le noir. V I.

Tout les animaux, dont nous avons fait le dénombrement, en parlant de la quatriéme espéce des changemens, renouvellent leur peau, & se changent de même que cette mouche, qui est representée dans cette Table XI. suivant les divers degrez de sa formation. X I.

Explication de la Table douzième

Ou on fait comparaison des changemens de la Grenoüille avec ceux, qui arrivent aux Insectes.

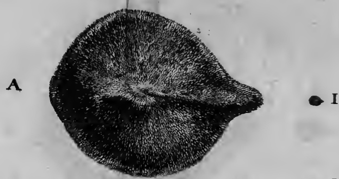
Dans cette Table nous representons (1.) *le* ver *d'une grenoüille dans son* œuf *ou dans la premiere peau, dont il est revêtu.* (2.) *Cette même peau un peu l'âché, apresqu'il s'en est depouillé.* (3. *Le même ver un peu plus grand, que lorsqu'il venoit de quitter sa peau.* (4.) Le même ver encore , lorsquil est devenu plus grand. (5.) *Nous le representons encore comme ayaut la forme de* nymphe. *Enfin nous faisons voir la grenoüille même dans sa force & dans* un état où elle est propre à la generation.

Apres avoir décrit dans nôtre premiere partie la conformité, qui se trouve entre les Insectes, & les animaux, qui ont du sang : nous l'allons representer ici par des figures afin d'en donner une idée plus distincte.

I. *Premierement* nous representons l'œuf d'une grenoüille dans son principe ; ou nous ne voyons pour lors que comme un petit point noir revêtu d'une membrane fort delicate, qui renferme avec lui un aliment fort visqueux.

II. *Secondement* nous faisons voir la maniere dont les petits des grenoüilles se dépouillent de cette membrane, ou ils étoient renfermez à la maniere des Insectes , . que nous avons compris sous la quatriéme espéce des changemens: ce petit animal, qui à la forme d'un ver noir, dont la tête semble fort grosse, est placé au milieu de son aliment, qui paroît gonflé ou dilaté à cause de l'eau, qui s'y est insinuée


I

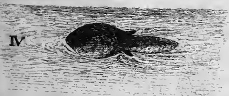

A
I


II


C
II
B


III


III


IV

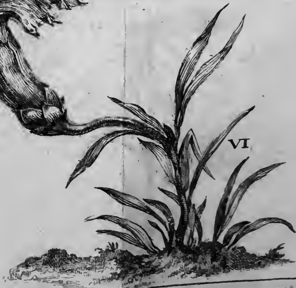

IV


V


V




VI


VI

nuée: mais il faut remarquer ici que ce qu'on prend d'ordinaire pour la tête, est le corps tout entier, comme *Harvé* a tres bien observé.

En *troizième* lieu nous representons au naturel, la maniere, dont les petits des grenoüilles nagent avec leur queüe au milieu de leur aliment, qui paroît dans l'eau comme un nuage fort rarefié. III.

Et il faut bien remarquer ici que les petits des grenoüilles ne consument jamais tout leur aliment: mais lorsque les parties sont separées les unes des autres par le moien de l'eau, qui s'y est insinuée, & que cet aliment n'a plus que la forme d'un nuage, qui flotte sur l'eau, il ne s'en sert plus que pour se reposer. Aussi nous voyons que lorsqu'il est las de nager, il se renferme incontinent dans ce nuage pour se reposer doucement.

De plus on doit observer que, de même que les Insectes, qu'on trouve renfermez dans les fruits, dans le fromage & dans la chair qui se gâte, prennent leur aliment par la bouche, & jamais par quelque veine *umbilicale*: de même aussi les petits des grenoüilles ne sont point joints ni unis à leur aliment par aucune sorte de veine; mais ils prennent de même leur nourriture par la bouche: & à la maniere des autres Insectes, ils ne commencent à manger, qu'aprés qu'ils se sont dépoüillez de la membrane, dont ils étoient revêtus.

En *quatrième* lieu nous faisons voir comment les jambes commencent à croître & à pousser au dehors de même que les boutons des fleurs hors de leurs tiges, ou comme les ailes des Insectes, que nous avons compris sous la seconde espéce des changemens. IV.

C'est en ce temps là, que nous remarquons que les pieds de devant de la jeune grenoüille croissent fort lentement sous leur membrane; comme il arrive aussi aux vers & aux chenilles,

chenilles, que nous avons proposées en parlant de la troiziéme espéce des changemens : lorsqu'on ouvre la peau de ce petit animal, on découvre facilement le principe de ses pieds, de même que dans les chenilles : mais tout cela se comprendra mieux par la *treiziéme* Table.

V. En *cincquiéme* lieu nous faisons voir au naturel la jeune grenoüille, lorsqu'elle est parvenuë à sa juste grandeur, dans lequel temps nous trouvons quelques uns de ses membres tout parfaits sous la peau, & d'autres, qui en sont déja sortis. Mais les doigts des pieds de derriere sont encore revêtus d'une membrane fort mince ; si bien qu'à proprement parler, on ne peut pas dire, qu'ils soient hors de la peau. Et c'est ceque nous avons aussi remarqué dans plusieurs Insectes.

Or puisque quelques uns des membres des grenoüilles poussent & s'étendent hors de la peau, & que d'autres croissent dessous à la maniere des Insectes : nous jugeons à propos de leur donner le nom de *nymphe*, lors qu'elle a la
V. forme que nous avons dépeinte au nombre V. & que s'étant dépoüillées de leur peau, elles nous font voir tous leurs membres.

VI. En *sixiéme* lieu nous faisons voir comment cette grenoüille, apres avoir quitté la forme *d'œuf* de *ver* & de *nymphe*, devient enfin un animal parfait, & capable de produire de la semence, aussi bien que les insectes, les plantes & les fleurs.

Mais avant que de finir nous avertirons ici le lecteur que les naturalistes se sont trompez touchant la difference qui se trouve entre le mâle & la femelle des grenoüilles. Car ces petites vessies, qui paroissent proche de la tête de la grenoüille, que nous avons representée ici un peu plus grande qu'apres qu'elle s'est immediatement dépoüillée de sa peau, sont particulieres au mâle & le distinguent

guent Infailliblement de la femelle. Outre que cette partie interieure des pieds de devant, qui repond au muscle du pouce d'une de nos mains, est bien quatre fois plus grosse dans le mâle, que dans la femelle: tellement que voila les deux marques, qui nous font connoître le mâle de la femelle. Or nous ferons voir dans nos experiences particulieres, la raison pourquoi cette partie interieure des pieds de devant est plus grosse dans le mâle, que dans la femelle.

Explication de la douziéme Table.

Où on expose la conformité, qui se trouve entre les nymphes *des Insectes, & les oeillets dans la maniere dont ces fleurs croissent & poussent leurs boutons.*

AU côté droit de cette Table, nous representons *premierement l'oeillet* dans sa prémiere peau, dans lequel temps on lui donne le nom de semence. *Secondement* nous dépeignons cette peau ou cette membrane, dont on l'a dépoüillé. En *troiziéme* lieu nous le dépeignons dans l'état où il est, lorsqu'il commence à pousser. En *quatriéme* lieu nous foisons voir le bouton entre quelques fueilles. En *cincquiéme* lieu nous dépeignons le même bouton tout formé, comme les *Nymphes* des Insectes. En *sixiéme* & dernier lieu, nous le faisons tout ouvert & tout prêt à jetter sa semence.

Apres avoir montré dans la prémiere partie de ce livre, la conformité, qui se trouve entre les changemens des plantes, & ceux, qui arrivent aux Insectes: nous ferons voir ici dans cette Table toutes les formes, que prennent les œillets selon les divers dégrez de leur accroissement, afin de donner par la plus de lumiere au lecteur.

I. *Premierement* nous representons au naturel la semence de l'œillet ; que nous dépeignons en suite en grand à la lettre A. Nous découvrons dans le milieu une bosse ou une eminence blanche, au dedans de laquelle il croît & se nourrit de même que font les semences ou les œufs des insectes dans le corps de leur mere. Nous pouvons, bien prendre cette partie pour le nombril de l'œillet, detaché & qui se relâche. De plus on découvre sur cette semence, des points & de petites inegalitez noires, qui en rendent la superficie raboteuse, comme du cuir de chagrin.

En second lieu nous faisons voir comment cette semence venant à bourgonner & à pousser ses boutons fait crever cette membrane, de même que les insectes.

Apres avoir representé la forme exterieure de l'œillet à la
B. lettre I. & à la lettre A. & la membrane, dont il s'est dé-
C. poüillé au nombre I I. Nous faisons voir ensuite au naturel à la lettre B. la vraye forme interieure de la semence, laquelle nous avons encore dépeinte en grand à la lettre C. afin d'en donner une idée plus distincte. Ce que nous trouvons ici de plus remarquable, est cette pointe qui s'avance en dehors, & cette separation, qu'on découvre sur le corps de la semence : C'est pourquoi lorsqu'on la jette en terre, cette pointe, dont nous parlons se courbant en bas & poussant ses boutons forme cette racine, qu'on voit au nombre III. Et le reste du corps de la semence se fendant & s'ouvrant de plus en plus & se depoüillant de la membrane exterieure, que nous avons marquée au nombre II. produit ces fueilles que nous representons au nombre III.

III. Ainsi nous faisons voir au naturel au nombre III. les deux fueilles que la semence à poussée avec les fibres de la racine & nous representons assez distinctement l'oeillet tout entier lorsqu'il commence a se former, & qu'il se dépouille de sa premiere peau, comme font les insectes.

En *quatriéme* lieu nous repreſentons l'oeillet lorſqu'il eſt devenu un peu plus grand. Et nous faiſons des fueilles qui pouſſent tout autour, qu'on pourroit en quelque façon comparer avec ces eſpeces de bouquets de plume, qu'on remarque ſur le corps des *chenilles*. IV.

En *cincquiéme* lieu nous repreſentons le rejetton de l'oeillet apres qu'il a déja pris la forme d'un bouton, qui contient la fleur même imparfaite & pliée enſemble : cequi convient aſſez bien avec la maniere, dont les *nymphes*, ou les *Nymphes dorées* renferment l'animal même. Il y a ſeulement cette difference que l'œillet eſt environné d'une peau par tout égale, comme un pouſſin de ſon écaille, au lieu que dans les *nymphes* & dans les *nymphes dorées* chaque membre eſt particulierement revêtu de ſa peau, mais jamais d'une écaille fort unie ; ſi ce n'eſt, lorſqu'elles ſe dépoüillent de leur peau pour la derniere fois. V.

Enfin nous faiſons voir l'oeillet même, qui apres avoir pouſſé peu à peu hors de ſon bouton (comme font les papillons hors de leurs *nymphes*, ou de leurs *nymphes dorées*) s'ouvre enſuite tout à fait & devient capable de jetter ſa ſemence, auſſi bien que les Inſectes. Et comme l'Auteur de la nature ne leur a pas donné la faculté de ſe mouvoir localement, ni celle de l'accouplement ; ils terminent leur vie en rendant des odeurs tres agreables, qui ſont comme leurs ſoupirs, & ne montrent leur fecondité, que par leur mort & leur deſtruction. VI.

Or ſi la nature leur a dénié l'accouplement, il y a bien des Inſectes à qui elle a refusé la même grace ; car nous en voyons, (comme par exemple la a mouche ephemere) qui, quoiquils participent des deux natures, manquent pourtant du même privilége. Enfin il y a même des animaux, qui ont du ſang, (comme les poiſſons) à qui la copulation a été refusée.

a ἡμερόβιον, ou *muſca ephemera*, ou *diaria*.

 C'eſt

C'est pourquoi, si nous considerons avec attention l'ordre des changemens des Insectes & l'accroissement de leurs membres, aussi bien que celui des plantes & des animaux, qui ont du sang ; nous reconnoîtrons sans doute que tous les ouvrages du Createur sont fondez sur de mêmes loix, & qu'il observe toujours les mêmes régles. C'est pourquoi aussi nous remarquons une tres grande conformité entre toutes les creatures : Et lorsque nous faisons là-dessus une reflêxion serieuse, nous croyons assûrément qu'il ne se trouvera personne, qui ose soûtenir, qu'il y ait sous le ciel, ou qn'il s'y fasse quelque chose par hazard ou par accident.

Or puisque la Generation, l'accroissement, & les changemens des Insectes (qne nous venons de representer dans nos Tables) se font toujours regulierement ; qui est ce qui pourroît nier que toutes les parties de l'univers ne soient gouvernées de même ? Qui est ce qui ne se reposera pas en toute sûreté sous la garde du Tout puissant ? Et qui est ce enfin, qui ne sera pas satisfait de l'état ou il se trouve, qui ne regardera pas ses œuvres merveilleuses avec tout le respect & toute la soumission imaginable.

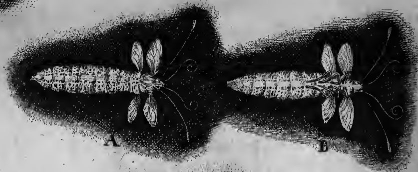
Explica-

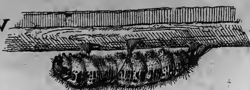
TAB XIII

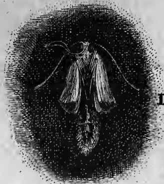
I

II



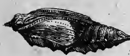


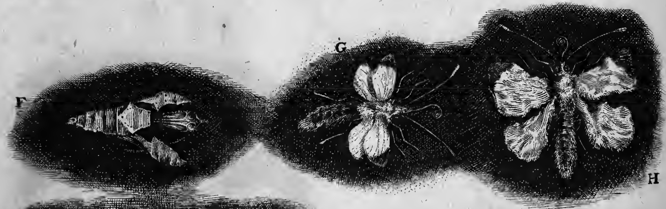


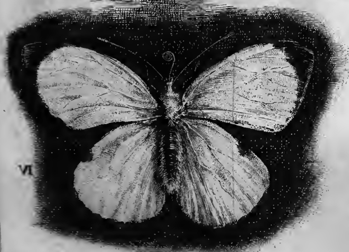












Explication de la treziéme Table

Où on represente le *papillon* renfermé dans la *chenille.*

Nous representons dans cette Tabe: (1.) *le papillon dans son œuf, ou dans sa premiere membrane, dans laquelle il a la forme d'une* chenille : (2.) *cette membrane apres qu'il en est dépoüillé*: (3.) *le* papillon *même sous la forme d'une* chenille: (4.) *la même* chenille *dans l'état où ell'est apres avoir quitté sa peau, qui renfermoit le papillon marqué à la lettre* A. *ou* B. (5.) *nous faisons voir ce papillon en forme de chenille apres qu'il s'est dépouillé de sa peau, & qu'il a pris la forme de* b nymphe dorée, *qui nous represente tous les membres du papillon un peu moins distinctement, qu'il ne sont dépeints à la lettre* A. *ou à la lettre* B. *On peut voir aussi à la lettre* C. *toutes les parties du papillon dans la* nymphe, *mais on le voit un peu plus distinctement à la lettre* B. *lorsqu'il est dépouillé de toutes les membranes, dont il étoit revêtu* : (6.) *nous representons le papillon même avec ses ailes étenduës, qu'on découvre assez bien au travers de la peau transparente. A la lettre* F *nous faisons voir la maniere, dont le papillon marqué à la lettre* A. *ou* B. *se depoüille de sa peau. Et la lettre* G. *nous represente le papillon sorti de sa derniere peau; & à la lettre* H. *on peut voir plus distinctement comment les petites ailes du papillon, qui sont marquées à la lettre* D. & G. *croissent & s'étendent peu à peu, jusqu'a ce qu'enfin elles soient parvenuës à leur juste grandeur, comme on les voit representées au nombre* VI.

b *Chrysaris ou Aurelia.*

APres avoir expliqué suffisamment les changemens des Insectes & la conformité qui s'y rencontre, (comme on peut voir dans la douziéme Table, où nous faisons comparaison d'une grenoüille avec un œillet dans la maniere, dont ses membres croissent, & poussent leurs boutons) nous representerons encore ici le papillon caché dans la chenille, comme nous avons fait voir autrefois à Monsieur *Thevenot* & à Monsieur *Magalotti* : & c'est aussi ceque nous avions promis d'exposer au public il y a deux ans.

XIII. Or avant que d'entrer en matiere, il est necessaire de sçavoir, que la *chenille* la *nymphe* & le papillon même; qu'on voit representez dans la *treziéme* Table, sont les mêmes, que *Goedaert* nous a dépeints dans l'onziéme Table de la premiere partie de son livre, & que ces Messieurs Anglois, qui nous ont donné la description des plantes, qui croissent aux environs de *Camblige*, nous ont dépeints dans la cent trente & quatriéme fueille de leur livre.

I. Mais afin de poursuivre nôtre explication, nous faisons voir ici *premierement* l'œuf d'un de ces papillons, qui volent de jour : mais nous n'en ferons pas ici un' explication fort ample à cause que nous avons déja dit en divers lieux que cet œuf est l'animal même, & que nous voulons montrer que la *chenille* est le papillon même.

II. Au nombre *second* nous representons la peau, qui renfermoit, comme nous avons dit l'animal même, ou la chenille, dont il se forme.

III. En *troiziéme* lieu nous depeignons le papillon même, lorsqu'il a encore la forme de *chenille*. Mais afin d'agir avec circonspection; nous representerons ici la figure exterieure de la *chenille*, qui renferme le papillon : Et parceque ces Messieurs Anglois, dont nous venons de parler, nous en ont fait la description, nous traduirons ici leurs propres

propres termes: *si on considere*, (disent ils) *la grandeur de ces chenilles, qui mangent les choux, on trouvera qu'elles sont de moïenne taille; & qu'elle sont couvertes de petits poils courts & blancs assez éloignez les uns des autres*, & disposez dans un ordre regulier sans se confondre ni se mêler ensemble. On découvre sur leur corps, du noir, du jaune & du bleu mêlez ensemble; & on voit trois lignes jaunes, qui s'étendent tout le long de leur corps, l'une sur le milieu du dos & les deux autres de chaque côté vis avis l'une de l'autre: le bleu & le noir paroissent entre ces lignes jaunes; on voit le bleu sans aucun mélange, mais le noir est distingué en plusieurs points, qui sont assez élevez & assez perceptibles. Du centre de chacun de ces points, qui est plus noir, que le reste, on voit sortir un de ces poils, dont nous avons parlé: la tête à toutes les mêmes couleurs mêlées ensemble assez distictement, & est couverte de semblables poils: ses pieds sont au nombre de seize distinguez en trois rangs assez distinctement: dans le premier rang, qui est situé proche de la tête, on en voit six; vers le milieu du corps, on en découvre huit, & les deux derniers sont placez tout proche de la queüe: voila tout ce que nous pouvons dire de la figure exterieure de la *chenille*.

Quand on plonge de temps en temps cette *chenille* dans de l'eau boüillante & qu'on la retire incontinent, la peau de dessus se separe de l'interieure; à cause que l'humidité, qui étoit entre deux venant à se dilater, rompt la liaison, qui étoit entr'elles, & les empêche de se coller ensemble. Et on peut facilement voir la forme interieure de la chenille, en ôtant cette peau exterieure, dont elle étoit revêtuë, & alors on apperçoit distinctement le papillon tout formé. C'est pourquoi cette peau est comme un habit de dessus sous lequel tous les membres du papillon sont cachez, & croissent lentement de même que les plantes & animaux, qui sont douéz de sentiment. Mais

Mais parceque les menbres du papillon, qui sont cachez sous la peau, ne se découvrent qu'avec beaucoup de difficulté, (à moins qu'on ne soit consommé dans ces sortes d'experiences) à cause qu'ils sont encore tres petits & fort tendres, & qu'ils sont entrelacez ensemble; il faut necessairement attendre que les parties croissent par l'humidité qui s'y insinuë,& qu'elles deviennent plus perceptibles. Et c'est ce qu'on peut sçavoir infailliblement, lorsque les membres venans à croitre, font crever la peau, qu'ils avoient fait enfler.

IV. Or pour montrer en quel temps cela se fait; nous allons passer à l'explication de la *quatriéme* Table; où nous voyons, environ la seconde ou la troiziéme incision du corps de la *chenille*, que les membres s'enflent & poussent leurs boutons: au lieu que son corps même devient plus petit & plus resserré. Car il faut remarquer que ce corps diminuë, & se retire à proportion qu'il fait enfler & croître les membres du papillon, par l'humeur, qu'il leur communique.

Mais afin de faire voir avec plus d'ordre le papillon caché dans la *chenille*, ou plûtôt afin de montrer qu'elle est le papillon même; nous faisons remarquer que, lorsque les membres de la *chenille* se sont suffisamment accrûs sous la peau exterieure, alors elle cherche une retraite ou se transporte dans un lieu de sûreté, pour s'y changer & pour s'y dépoüiller de sa peau de dessus.

Apres que la chenille à fait cela, elle environne d'un tissu cette partie de son corps, où la peau est restée, lorsqu'elle s'est dépoüillée Ensuite elle à l'adresse de se filer un lien ou une bande autour de son corps; & elle fait cela avec tant de precaution, que lorsqu'elle se dépoüille de sa peau; ce lien ou cette bande reste justement vers le milieu de son corps, qu'elle environne: apresquoi elle demeure dans un profond repos; & principalement vers la deux où troiziéme

me incision de son corps, ses membres venans à s'enfler par humidité, qui s'y insinue insensiblement, & le corps se resserrant ils commencent à devenir perceptibles, & font soulever cette peau luisante, dont ils étoient revêtus.

Enfin les membres venans à s'enfler, & se divisans comme par boutons font prendre a l'animal la forme de *a nympe dorée*; & apres qu'ils ont fait crever la peau prémierement sur le dos, & ensuite sur la tête, en trois endroits differents, elle se dépoüille comme en tremblant, & avec un mouvement, qui se fait à diverses reprises : apres quoi on voit tous les membres du papillon assez visiblement : Et l'animal suivant l'ordre constant de la nature, prend la forme de la *nymphe dorée*, que nous representons au nombre V. Et ses membres perdans alors leur mouvement, à cause de l'humidité, qui s'y est insinuée, nous paroissent moins distinctement, que dans la *b Nymphe*. a *Chrysalis, ou Aurelia.* b *Nympha.*

Apres qu'on a dépoüillé la chenille de sa peau en la plongeant dans l'eau boüillante, avant que ses membres soient enflez d'humiditez, & que son corps s'étant reserré, prenne la forme de la *nymphe dorée*, qu'on voit dépeinte au nombre V. alors elle prend tout un'autre forme, que celle, que nous representons à la lettre A. où nous la faisons voir couchée sur le ventre, ou bien à lá lettre B, ou elle paroît renversée sur le dos; si bien que les jambes, les ailes, les cornes, & cette double *c trompe*, (que nous representons courbée en dedans) du papillon A. ou B, que nous avons tiré hors de la chenille, en la plongeant dans l'eau boüillante, sont tout autrement dispósez, & paroissent bien plus confus dans la *d nymphe dorée* du nombre V. A. c *Proboscis.* d *Chrysalis ou aurelia.*

C'est pourquoi toute la difference, qu'il y a entre le papillon A. ou B. & la *nymphe dorée* V. consiste en ce que les mêmes parties, qui dans cette *nymphe* sont autrement

 disposez

disposez & pliez ensemble sur son corps, paroissent dans le papillon A. ou B. comme courbez en dehors, & dans une autre situation, que celle qu'ils avoient sous la peau, dont ils étoient revêtus.

Si bien que le papillon A ou B. ne diffère de la *nymphe* V. qu'en ce que les membres sont autrement disposez dans l'un que dans l'autre.

Il faut bien remarquer ici que les membres du papillon A. ou B. que nous trouvons fort petits dans la chenille III. sont fort visibles dans la chenille quatre, d'où nous les avons tirez; comme on peut voir aussi à la lettre A. ou B. où le papillon est revêtu de sa peau : les mêmes parties paroissent encore plus grandes & plus distinctes à la lettre V. Or il faut considerer, que ce ne sont que les mêmes membres, & que tout le changement, qui leur arrive, ne consiste qu'en ce qu'ils croissent & s'étendent autant qu'il se peut par le moïene de l'humidité qui s'y insinue, & qu'ainsi ils prennent une forme differente. Enfin le papillon perd le mouvement, qu'il avoit dans la chenille, & ne le reprend qu'apresque toutes ses humiditez se sont dissipées par une transpiration insensible.

Mais comme il est indubitable, que nous trouvons ici *non seulement un animal dans l'autre, mais de plus que la chenille est le papillon même revêtu d'une membrane, qui nous cachoit tous ses membres* : il ne nous reste plus rien à present que de faire la description des parties, qui sont renfermées sous la peau.

Si la disposition des membres est admirable dans la *nymphe dorée* V. elle ne l'est pas moins dans le papillon, lorsqu'il est renfermé dans la *chenille* IV. Car premierement les jambes du papillon A. ou B, qui au nombre V. a la forme de *nymphe dorée* : sont situées entre ses cornes, tout proche de sa petite a *trompe* : au lieu que dans la chenille, ils

a Proboscis.

ils sont en quelque façon pliez ensemble , & renfermez sous la même peau : dont ses pieds de devant sont revêtus. C'est pourquoi aussi lorsque la peau se détache des pieds , & qu'ils se sont enflez par l'humidité , qui s'y est insinuée, ils se courbent & se plient ensemble jusqu'à ce qu'enfin , étans tout à fait dépoüillez de leur peau , ils s'étendent derechef , & deviennent plus secs & plus forts apresque leur humidité superfluë s'est dissipée par une transpiration insensible.

Les ailes, qui dans le papillon A ou B sont situées proche des cornes , & sont assez étenduës , se trouvent sous la peau de la chenille IV. placées tout proche des quatre pieds de derriere , sous la peau desquels leurs extrémitez sont renfermées. Et c'est ou on doit bien prendre garde; à cause que c'est là la raison pourquoi les membres sont disposez de cette maniere dans la *nymphe dorée*, comme nous exposerons ailleurs. A. B. I. V.

Les Cornes du papillon A ou B. (que nous representons au nombre V. sous la forme de nymphe dorée) & qui sont situées dans cette *nymphe*, proche de ses jambes entre les ailes, où elles paroissent fort etenduës & qui touchent la petite *trompe* avec leurs extrémitez: Ces mêmes cornes, dis je, sont dans la chenille IV. renfermées sous la peau qui couvre cette partie , qui peut passer pour le crane : elles sont à leur origine, pliées & resserrées ensemble , Ensuite ils s'entortilleent ensemble comme des serpens , & se courbent derechef ensemble vers leurs extrémitez. A. B.

La petite *b* *trompe* , qui dans la *nymphe dorée* , sont situées entre les jambes , & étenduës de long : au lieu que sous la peau de la *chenille* IV. on les trouve quelques petites parties , qui sont étenduës, & placées au dessous du bec, ou elles sont pliées ensemble d'une maniere admirable. b. *Proboscis.* I. V.

Enfin la partie Inferieure du corps , qui dans le papillon

 A. ou

A. ou B. qui au nombre V. a la forme de *nymphe dorée* est resserrée & ramassée ensemble , paroit toute étenduë sous la peau de la *chenille* IV. Et c'est là proprement cette partie , qui dans la *chenille* III. semble former tout le corps du papillon.

Or comme il ne suffit pas d'avoir fait la découverte & la description de tous ces mystéres de la nature, nous nous sentons obligez d'enseigner ici l'art & la maniere, dont nous nous sommes servis pour faire nos experiences : car il est certain que les parties de ces animaux sont si tendres & si fluides dans le commencement , que lorsqu'on vient à couper la membrane , dont ils sont revêtus ils se confondent & se deplacent facilement , à moins que celui qui fait cette incision, ne soit consummé dans ces sortes d'operations.

Si nous voulons donc considerer commodément & à la situation des membres du papillon A. ou B. lorsqu'il est encore renfermé dans la *chenille* IV. il faut trouver le moïen de les endurcir ; & pour cet effet , lorsque cette *chenille* est sur le point de se changer, ou bien de se dépoüiller , il ne faut que l'enfermer dans une bouteille remplie d'une moitié de lie de vin & de lie de vinaigre. Car alors la chenille meurt incontinent dans cette liqueur , & ses membres se durcissent en même temps : si bien que quelques jours apres nous pouvons découvrir sont distinctement dans la chenille la situation des membres du papillon , & la maniere, dont ils sont pliez ensemble.

C. Mais pour exposer ceci avec plus de netteté, nous faisons voir à la lettre C. toutes les parties du papillon A. ou B. ou de la *a nymphe dorée* V. Et nous les representons là comme courbées en dehors & hors de leur situation naturelle. Nous faisons voir proche de la tête , deux cornes; un peu plus bas nous dépeignons les deux ailes qui sont situées aux côtez, tout prês de là un peu au dessus on voit les quatre

a chrysalis ou Aurelia.

tre pieds du papillon, & entre les jambes & les ailes on découvre la petite trompe, qui paroît fort étenduë.

Nous representons encore à la lettre D. (ou nous faisons voir la peau exterieure du papillon A. ou B. ou bien de la nymphe V.) toutes les mêmes parties. Et c'est alors que nous voyons l'animal dépoüillé des membranes, qui se cachoient à nos yeux, & revêtu d'un habit, qu'il ne quitte qu'avec la vie. D.

Il faut remarquer qu'il ne faut pas moins d'art ou d'industrie pour dépoüiller le papillon A. ou B. de sa derniere membrane, que lorsque ayant quitté la peau de la chenille IV. il a pris la forme de la *nymphe dorée* marquée à la lettre E. Mais parceque nous avons dessein de finir au plûtôt nous exposerons ici en peu de mots l'ordre que la nature observe dans tout ces changemens, & la maniére, dont les membres du papillon croissent, & poussent, pour ainsi dire, leurs boutons. E.

Pour cet effet nous representons à la lettre E. le papillon A. ou B. immediatement apres qu'il a pris la forme de la *nymphe dorée* E. ou bien apres qu'il s'est dépoüillé de sa peau pour la derniere fois. Et nous reconnoissons certainement l'instant de ce changement, quand nous voyons paroître au travers de la derniere peau les taches noires, dans les ailes des papillons G. H. VI. comme nous avons representé sur l'aile droite de la nymphe E. E. E.

Lorsque les membres du papillon sont devenus plus fermes & plus forts à cause des humeurs, qui se sont dissipées par insensible transpiration, & qu'au lieu qu'ils étoient auparavant fluides comme de l'eau, ils se sont rendus si roides qu'ils sont capables, pour lors, de forcer & de faire crever la peau où ils étoient renfermez : alors ses membres venans à se mouvoir, font crever sa membrane exterieure en trois ou quatre endroits differants, & décollent ou desu-

nissent les membres qui étoient collez ensemble ; ainsi que
F. nous faisons voir fort distinctement à la lettre F. si bien que par là les forces du papillon s'étans augmentées, il se depoüille de sa derniere peau F. & prend enfin la forme que
G. nous avons representée à la lettre G.

Mais avant que de passer plus outre, nous ferons remarquer ici, que nous avons fait voir les ailes du papillon selon trois grandeurs differentes. Tellement qu'au *nombre* III. on les voit fort petites ; au *nombre* IV. beaucoup plus grandes. Et enfin nous les representons au nombre V. lorsqu'elles sont parvenuës à leur juste grandeur.

Apres que le papillon s'est défait de la peau, qui empêchoit ses ailes de s'etendre, nous voyons ensuite qu'elles croissent & s'étendent à vuë d'œil par le moïen des humeurs, qui s'y sont insinuées, comme nous faisons voir
H. fort distinctement à la lettre H. jusqu'a ce qu'enfin elles soient toutes formées, comme nous les representons au
V I. nombre VI.

Lorsqu'on coupe une partie de ces ailes dans le temps qu'elles poussent & s'étendent ; alors on voit sortir des veines l'humidité qui les faisoit croître : mais d'abord qu'elles ont atteint leur perfection & leur juste grandeur, il n'en sort plus alors la moindre humidité, quand même on les couperoit en divers endroits.

Les veines des ailes, qui sont comme autant de canaux, qui y répand l'humeur qui les fait croître, sont aussi perceptibles, dans le papillon A. ou B, comme dans celui du nombre VI. Et il faut remarquer que même dans la *chenille* du nombre III. ces veines sont déja visibles ; & qu'elles croissent conjointement avec l'animal sous la peau, qui les couvre.

Or

Or si nôtre Diéu, nous donne le temps, nous ferons voir dans nos experiences particulieres, comment ces ailes se déployent : Ensuite comment toutes leurs couleurs s'étendent & se changent par le mouvement ; & nous exposerons encore, outre cela, un' infinité de curiositez. Le tout à l'honneur & à la gloire du Tout puissant.

A Dieu tout bon & tout sage, dont on connoît les vertus invisibles qu'il a employées dans la creation du monde, en considerant ses creatures, qui nous representent clair comme le jour sa puissance éternelle & sa divinité. A ce grand Dieu, disje, soit loüange honneur & gloire aux siecles des siecles. Amen.

F I N.

La Comparaison Generale, & le Raport qu'il y à entre

Les CHANGEMENTS ou L'ACCROISSEMENT

Des Parties & des Membres,

Tant, des *Oeufs*, des *Vers*, des *Nymphes* & des *Insectes* en General, Que, des *Animaux qui ont du Sang*, & des *Plantes* en Particulier.

TAB. VII.	TAB. VIII.	TAB. IX.	TAB. X.	TAB. XI.	TAB. XII.	TAB. XIII.
Le Premier Ordre.	*Le Deuxjéme Ordre.*	*Le Troisjéme Ordre. En sa Premiere maniere.*	*Le Troisjéme Ordre. En sa deuxjeme maniere.*	*Le Quatriéme Ordre.*	*La Grenouille.*	*L'Oeillet.*
I. Le *Poux* qui est en sa premiere peau ou membrane, où il porte le nom de *Lente.*	I. Le *Ver* de la *Mordelle* comme il est en sa premiere *Peau*, ou il porte le nom d'un *Oeuf.*	I. Le *Ver* d'une Fourmy dans sa premiere *Peau*, ou il porte le nom d'un *Oeuf.*	I. La *Chenille* d'un *Papillon de Nuit* en sa premiere *membrane* ou *Peau*, où elle porte le nom d'un *Oeuf.*	I. Le *Ver* d'une Mouche en sa premiére *Peau*, où il porte le nom d'un *Oeuf.*	I. Le *Ver* de la Grenouille en sa premiere peau, où il porte le nom d'un *Oeuf.*	I. Le *Jetton* de l'Oeillet en sa premiére *membrane* ou *Peau* où il porte le nom de semence.
II. Laditte *Peau* ou *membrane* dont il s'est dépoüillé.	II. Laditte *Peau* dont elle s'est dépouillée.	II. La ditte *Peau* dont il s'est dépouillé.	II. La ditte *mẽbrane* ou peau dont elle s'est depouillée.	II. La ditte *Peau* ou *membrane* dont il s'est depoüillé.	II. La ditte *Peau* ou membrane dont elle s'est depoüillée.	II. La ditte *Peau* dont il s'est dépouillé.
III. Le *Poux* sans sa *Peau.*	III. Le *Ver* de la *Mordelle* sans peau.	III. Le *Ver* de la Fourmy sans *Peau.*	III. La *Chenille* d'un Papillon de Nuict sans Peau.	III. Le *Ver* d'une Mouche sans peau.	III. Le *Ver* de la Grenoüille sans peau.	III Le *Jetton* de l'Oeillet sans la *Peau.*
IV. Le *Poux* qui est acru en grandeur.	IV. Le *Ver* de la Mordelle, qui est accru en grandeur.	IV. Le *Ver* de la Fourmy, qui est accru en grandeur.	IV. La Chenille d'un Papillon de nuict qui est accruë en grandeur.	IV. Le *Ver* d'une Mouche qui est acru en grandeur.	IV. Le *Ver* de la Grenouille qui est accru en grandeur.	IV. Le *Jetton* de l'Oeillet qui est accru en grandeur.
V. Le *Poux* qui a pris la forme de *Nymphe-animal.*	V. Le *Ver* de la *Mordelle* qui a pris la forme d'une *Nymphe-Ver.*	V. Le *Ver* de la Fourmy qui a pris la forme d'une *Nymphe.*	V. La Chenille d'un Papillon de nuict qui a prise la forme d'une *Nymphe Dorée.*	V. Le *Ver* d'une Mouche qui a pris la forme d'une *Nymphe-Vermiforme.*	V. Le *Ver* d'une Grenouille qui a pris la forme d'une *Nymphe-Grenoüille.*	V. Le *Jetton* de l'Oeillet ayant pris la forme d'un *Bouton* ou celle d'une *Nymphe.*
VI. Le *Poux* comme il est parvenu à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. La *Mordelle* étant parvenuë à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. La Fourmy étant parvenue à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. Le Papillon de nuict, parvenu à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. La Mouche parvenuë à sa juste grandeur, & capable pour la Procreation.	VI. La *Grenoüille* parvenuë à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. *L'Oeillet* parvenuë à sa juste grandeur, & devenuë capable à former sa semence.